





FABRICATOR® 181i

3 EN 1 Inversor de soldadura para varios procesos



Manual de operación

English
Canadien Français
Americas Español



Art# A-10820



Revisión: AF	**Fecha de emisión:** 12 de junio de 2013	**Manual N.°:** 0-5191LS



¡LE AGRADECEMOS SU COMPRA!

Felicidades por recibir su nuevo producto Tweco. Nos enorgullece tenerlo como cliente y nos esforzaremos por proporcionarle, como cliente nuestro, el mejor servicio y soporte en la industria. A este producto lo respaldan nuestra amplia garantía y nuestra red mundial de servicio.

Sabemos que se enorgullece por su trabajo y nos sentimos privilegiados por poderle proporcionar este producto de alto desempeño que lo ayudará a hacer su trabajo.

Desde hace más de 75 años, Tweco ha fabricado productos de alta calidad en los que usted puede confiar, cuando su reputación esté en juego.

¡USTED ESTÁ EN BUENA COMPAÑÍA!

Tweco es una marca global de productos de soldadura por arco para Victor Technologies Inc. Nos distinguimos de nuestra competencia a través de la innovación líder en el mercado y productos verdaderamente confiables que superarán la prueba del tiempo.

Nos esforzamos por aumentar su productividad, eficiencia y desempeño en soldadura que le permitirán sobresalir en su trabajo. Diseñamos productos con el soldador en mente, proporcionando características avanzadas, durabilidad, facilidad de uso y comodidad ergonómica.

Sobre todo, estamos comprometidos con un entorno de trabajo más seguro dentro de la industria de la soldadura. Su satisfacción con este producto y su operación segura son nuestra preocupación máxima. Tómese el tiempo de leer todo el manual, en especial las Precauciones de Seguridad.

Si tiene preguntas o dudas acerca de su nuevo producto Tweco, póngase en contacto con nuestro amigable equipo de servicio al cliente en los teléfonos:

1-800-462-2782 (Estados Unidos) y 1-905-827-4515 (Canadá),
o visite nuestro sitio web en **www.Tweco.com**



ADVERTENCIAS

Lea y comprenda por completo este manual y las prácticas de seguridad de su empleador antes de instalar, operar o realizar servicio a este equipo.

Aunque la información que aparece en este manual representa el mejor juicio del fabricante, el fabricante no se hace responsable por el uso.

Manual de operación número 0-5191LS para:

Paquete de sistema portátil Tweco Fabricator 181i	Número de pieza W1003181
Fuente de alimentación Tweco Fabricator 181i	Número de pieza W1003180
Paquete de sistema portátil con carro Tweco Fabricator 181i	Número de pieza W1003182

Publicado por:
Victor Technologies International, Inc.
16052 Swingley Ridge Road,
Suite 300St. Louis, MO 63017
USA

www.victortechnologies.com

Fecha de publicación: 10 de agosto de 2011
Fecha de revisión: 12 de junio de 2013

Guarde la siguiente información para la garantía:

Lugar de compra: ______________________________

Fecha de emisión: ______________________________

Equipo serie n.°: ______________________________

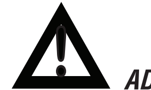
INDICE DE MATERIAS

INDICE DE MATERIAS



Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

SECCIÓN 1:
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS



ADVERTENCIA

PROTÉJASE A SI MISMO Y A OTRAS PERSONAS DE SERIAS LESIONES O DE MUERTE. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS. LAS PERSONAS QUE USEN MARCAPASOS DEBEN MANTÉNERSE ALEJADAS; CONSULTE ANTES A SU MÉDICO. NO PIERDA ESTAS INSTRUCCIONES. LEA EL MANUAL DE OPERACIÓN ANTES DE INSTALAR, OPERAR O REALIZAR TAREAS DE MANTENIMIENTO EN ESTE EQUIPO.

Si el operario no cumple estrictamente con todas las reglas de seguridad y toma las precauciones necesarias, los productos y procesos de soldadura pueden producir serias lesiones o la muerte, o daños materiales.

Las prácticas de seguridad en el trabajo de soldadura y corte se han desarrollado a partir de experiencias anteriores. Antes de utilizar este equipo se deben aprender estas prácticas mediante el estudio y entrenamiento. Algunas de estas prácticas se utilizan en equipos conectados al suministro de energía eléctrica; otras se utilizan en equipos accionados por un motor. Aquella persona que no esté bien entrenada en prácticas de soldadura y corte no debe intentar soldar.

Las prácticas de seguridad están descritas en la norma Z49.1 de la American National Standards (Normas Nacionales Norteamericanas), titulada: SEGURIDAD EN SOLDADURA Y CORTE. Usted debe estudiar esta publicación y otras guías antes de operar este equipo; al final de esta sección encontrará un listado de estas precauciones de seguridad. **HAGA QUE TODO EL TRABAJO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN SEA REALIZADO ÚNICAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.**

1.01 Peligros de la soldadura por arco



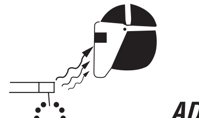
ADVERTENCIA

UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede ocasionar la muerte.

No toque piezas eléctricas con tensión pues pueden causarle una descarga fatal o quemaduras graves. El circuito del electrodo y la pieza siempre está con tensión cuando la salida está encendida. El circuito de alimentación y los circuitos internos de la máquina también están con tensión cuando la alimentación está encendida. En la soldadura por alambre semiautomática o automática, el alambre, el carretel de alambre, la carcasa del rodillo de accionamiento y todas las partes metálicas en contacto con el alambre de soldadura están con tensión. Todo equipo que esté instalado o puesto a tierra de manera incorrecta constituye un peligro.

1. No toque las partes eléctricas con tensión.
2. Use guantes y protector corporal aislantes, secos y sin agujeros.
3. Aíslese usted mismo de la pieza y de la masa mediante el uso de alfombras o cubiertas aislantes secas.
4. Antes de instalar o realizar tareas de mantenimiento en este equipo, desconecte la alimentación o detenga el motor. Bloquee el interruptor de la alimentación o desmonte los fusibles de la alimentación de modo que la alimentación no pueda encenderse accidentalmente.
5. Instale y conecte correctamente a tierra este equipo según lo indicado en el Manual del usuario y en los códigos nacionales, estatales y locales.
6. Apague el equipo cuando no lo utilice. Si va a dejar el equipo sin atención o fuera de servicio, desconecte la alimentación del mismo.
7. Utilice portaelectrodos completamente aislados. Nunca sumerja el portaelectrodos en agua para enfriarlo, ni lo deje sobre el piso o sobre la superficie de la pieza. No toque al mismo tiempo dos portaelectrodos que estén conectados a dos máquinas de soldar, ni toque a otras personas con el portaelectrodos o con el electrodo.
8. No utilice cables desgastados, dañados, subdimensionados o mal empalmados.
9. No envuelva su cuerpo con los cables.
10. Conecte la pieza a una buena puesta a tierra eléctrica.
11. No toque el electrodo mientras esté en contacto con el circuito de masa (puesta a tierra).

12. Utilice únicamente un equipo que esté bien mantenido. Repare o reemplace inmediatamente las piezas dañadas.
13. No utilice una soldadora con salida de CA en espacios reducidos o húmedos, a menos que esté equipada con un reductor de tensión. Utilice equipos con salida de CC.
14. Cuando trabaje en altura utilice un arnés de seguridad para evitar las caídas.
15. Mantenga todos los paneles y cubiertas en su lugar.



ADVERTENCIA

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar los ojos y la piel; el RUIDO puede dañar la audición. Los rayos del arco producidos en el proceso de soldadura emiten un intenso calor y fuertes rayos ultravioletas que pueden quemar los ojos y la piel. El ruido de algunos procesos puede dañar la audición.

1. Use una careta para soldadura provista con una tonalidad de filtro adecuada (vea ANSI Z49.1 en la lista de Normas de Seguridad) para proteger su cara y ojos cuando suelde u observe un proceso de soldadura.

AWS F2.2.2001 (R2010), adaptado con permiso de la Sociedad americana de soldadura (AWS), Miami, Florida

Guía para números de sombra

Proceso	Espesor de la pieza (mm)	Corriente del arco (Amperios)	Mínima sombra protectora	N.º de sombra sugerida* (cómodo)
Soldadura por arco con electrodo revestido (SMAW)	menos que 3/32 (2.4) 3/32-5/32 (2.4-4.0) 5/32-1/4 (4.0-6.4) más que 1/4 (6.4)	menos que 60 60-160 160-250 250-550	7 8 10 11	- 10 12 14
Soldadura por arco con alambre sólido (GMAW) y Soldadura por arco con alambre tubular (FCAW)		menos que 60 60-160 160-250 250-550	7 10 10 10	- 11 12 14
Soldadura por arco con electrodo de tungsteno (GTAW)		menos que 50 50-150 150-500	8 8 10	10 12 14
Corte por arco de aire con electrodo de carbono (CAC-A)	(Liviano) (Pesado)	menos que 500 500-1000	10 11	12 14
Soldadura por arco de plasma (PAW)		menos que 20 20-100 100-400 400-800	6 8 10 11	6 to 8 10 12 14
Corte por arco de plasma (PAC)		menos que 20 20-40 40-60 60-80 80-300 300-400 400-800	4 5 6 8 8 9 10	4 5 6 8 9 12 14

* Como regla general, comience con una sombra demasiado oscura para ver la zona de soldadura. Luego vaya a una sombra más clara que le permita una visión suficiente de la zona de soldadura sin sobrepasar el mínimo. Para la soldadura por gas oxicombustible, corte o soldadura fuerte en la que el soplete o el fundente produce mucha luz amarilla, es recomendable usar lentes con filtro que absorban la línea amarilla o de sodio del espectro de luz visible.

2. Use lentes de seguridad aprobados. Se recomienda el uso de protecciones laterales.
3. Utilice pantallas o barreras protectoras para proteger a otras personas contra el deslumbramiento y brillo; adviértales que no miren el arco.
4. Use ropa protectora fabricada con material durable, resistente a las llamas (lana y cuero) y protectores para los pies.
5. Si el nivel de ruido es elevado, use tapones para oído o auriculares.

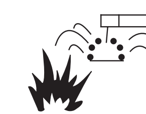


ADVERTENCIA

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

Los procesos de soldadura producen humos y gases. Aspirar estos humos y gases puede ser peligroso para su salud.

1. Mantenga su cabeza fuera de la columna de humo. No aspire el humo.
2. Si trabaja en interiores, ventile el área y/o emplee un sistema de extracción sobre el arco para eliminar los humos y gases de la soldadura.
3. Si la ventilación es escasa, utilice un respirador aprobado con suministro de aire.
4. Lea las Hojas de datos de seguridad (MSDS) y las instrucciones del fabricante para informarse acerca de los metales, consumibles, revestimientos y limpiadores.
5. Trabaje en un espacio reducido sólo si está bien ventilado, o si utiliza un respirador con suministro de aire. Los gases de protección utilizados para soldar pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Asegúrese de que el aire que respira no esté contaminado.
6. No suelde en lugares donde se desarrollan operaciones de desengrasado, limpieza o rociado. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
7. No suelde sobre metales revestidos tales como acero galvanizado, cadmiado o recubierto con plomo a menos que el revestimiento sea eliminado del área de soldadura de la pieza y que el lugar esté bien ventilado; si es necesario, utilice un respirador con suministro de aire. Los revestimientos y cualquier metal que contenga estos elementos, pueden emitir humos tóxicos durante el proceso de soldadura.



ADVERTENCIA

SOLDAR puede provocar incendios o explosiones.

El arco de soldadura despide chispas y salpicaduras. Las chispas, el metal caliente, las salpicaduras de soldadura y las piezas y equipos calientes pueden provocar incendios y quemaduras. El contacto accidental del electrodo o del alambre de soldadura con objetos metálicos puede producir chispas, sobrecalentamiento o incendios.

1. Protéjase usted mismo y a otras personas de las chispas y del metal caliente.
2. No suelde en sitios donde haya materiales inflamables que las chispas puedan encender.
3. Aleje todo material inflamable que se encuentre a menos de 35 pies (10,7 m) del arco de soldadura. Si esto no es posible, cúbralos firmemente con cubiertas aprobadas.
4. Tenga en cuenta que las chispas y materiales calientes provenientes de la soldadura pueden introducirse fácilmente, a través de pequeñas grietas y aberturas, en las áreas adyacentes.
5. Esté alerta ante la producción de un incendio y siempre tenga cerca suyo un extinguidor.
6. Tenga en cuenta que al efectuar soldaduras en cielorrasos, pisos, tabiques o mamparas puede producirse un incendio en el lado oculto.
7. No suelde en recipientes cerrados tales como tanques o tambores.
8. Conecte el cable de masa a la pieza lo más cerca posible del área de soldadura para acortar el trayecto de la corriente de soldadura y evitar que la misma circule por caminos o lugares que puedan causar descargas eléctricas y riesgos de incendio.
9. No utilice una máquina de soldar para descongelar tuberías.
10. Después de utilizar la máquina, desmonte el electrodo del portaelectrodos o corte el alambre de soldadura en la punta de contacto.



ADVERTENCIA

Las CHISPAS Y EL METAL CALIENTE pueden provocar lesiones.

El corte y el esmerilado despiden partículas de metal. A medida que la soldadura se enfría, pueden desprenderse escorias.

1. Use protectores faciales o gafas de seguridad aprobadas. Se recomienda el uso de protecciones laterales.
2. Use protectores para el cuerpo apropiados para proteger la piel.



ADVERTENCIA

Los CILINDROS pueden explotar si sufren daños.

Los cilindros de gas de protección contienen gas bajo gran presión. Un cilindro puede explotar si sufre algún daño. Trate con cuidado a los cilindros de gas, pues forman parte del proceso normal de soldadura.

1. Proteja a los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes y arcos.
2. Instale y asegure los cilindros en una posición vertical, encadenándolos a un soporte fijo o a una estructura especial para cilindros para evitar caídas o golpes.
3. Mantenga los cilindros alejados de los circuitos de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.
4. Nunca permita que un electrodo de soldadura toque un cilindro.
5. Use sólo los cilindros de gas de protección, reguladores, mangueras y acoplamientos correctos, diseñados para la aplicación específica; mantenga a estos elementos y a sus accesorios en buenas condiciones.
6. Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro.
7. Mantenga la tapa de protección de la válvula en su lugar, excepto cuando el cilindro esté en uso o conectado para ello.
8. Lea y siga las instrucciones acerca de los cilindros de gas comprimido, sus equipos auxiliares y la publicación P-1 CGA incluida en las Normas de Seguridad.



ADVERTENCIA

Los motores pueden ser peligrosos.



ADVERTENCIA

Los GASES DE ESCAPE DEL MOTOR pueden causar la muerte.

Los motores producen gases de escape dañinos.

1. Utilice el equipo en exteriores, en áreas abiertas y con buena ventilación.
2. Si el equipo se utiliza en un área cerrada, ventee el escape del motor al exterior, alejado de las entradas de aire del edificio.



ADVERTENCIA

El COMBUSTIBLE DEL MOTOR puede provocar incendios o explosiones.

El combustible del motor es altamente inflamable.

1. Detenga el motor antes de controlar o añadir combustible.
2. No añada combustible mientras fuma, o si la unidad está cerca de chispas o llamas.
3. Antes de añadir combustible, espere a que el motor se enfríe. Si es posible, controle y añada combustible al motor frío, antes de iniciar el trabajo.
4. No sobrepase el nivel máximo de llenado del tanque — deje espacio para que el combustible se expanda.
5. No derrame combustible. Si se derrama combustible, limpie el derrame antes de arrancar el motor



ADVERTENCIA

Las PARTES MÓVILES pueden causar lesiones.

Las partes móviles, tales como ventiladores, rotores y correas pueden cortar dedos y manos y atrapar la ropa si está suelta.

1. Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y protecciones cerradas y aseguradas en su lugar.

2. Detenga el motor antes de instalar o conectar la unidad.
3. Haga que únicamente personal cualificado desmonte las protecciones o cubiertas para efectuar tareas de mantenimiento o solucionar problemas en caso de que sea necesario.
4. Para evitar un arranque accidental durante las tareas de mantenimiento, desconecte de la batería el cable negativo (-).
5. Mantenga las manos, cabello, ropas sueltas y herramientas alejadas de las partes móviles.
6. Cuando el trabajo de mantenimiento haya terminado, reinstale los paneles o protecciones y cierre las puertas antes de arrancar el motor.



ADVERTENCIA

Las CHISPAS pueden provocar la EXPLOSIÓN DE LOS GASES DE LA BATERÍA; el ÁCIDO DE LA BATERÍA puede quemar los ojos y la piel.

Las baterías contienen ácido y generan gases explosivos.

1. Cuando trabaje sobre una batería siempre use un protector facial.
2. Detenga el motor antes de desconectar o conectar los cables de la batería.
3. Cuando trabaje sobre una batería evite que las herramientas provoquen chispas.
4. No utilice la máquina de soldar para cargar baterías o hacer arrancar vehículos mediante puentes.
5. Controle la polaridad correcta (+ y –) de las baterías.



ADVERTENCIA

El REFRIGERANTE A PRESIÓN, CALIENTE Y VAPORIZADO puede quemar su cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador puede estar muy caliente y bajo presión.

1. No desmonte la tapa del radiador si el motor está caliente. Deje que el motor se enfríe.
2. Cuando desmonte la tapa, use guantes y coloque un trapo sobre la tapa.
3. Deje que la presión escape antes de desmontar completamente la tapa.



ADVERTENCIA SOBRE EL PLOMO

ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas —entre ellas, plomo— reconocidas por el Estado de California como causantes de defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor. **Lávese las manos después de manipular el producto.**

NOTA

Consideraciones acerca de las tareas de soldadura y de los efectos de los campos magnéticos y eléctricos de baja frecuencia.

Lo que sigue es una cita de la Sección Conclusiones Generales del Informe sobre los antecedentes de la Oficina de Evaluación de la Tecnología del Congreso de los Estados Unidos sobre Efectos Biológicos de los Campos Eléctricos y Magnéticos de los Sistemas de Potencia de Frecuencia Industrial OTA-BP-E-63 (Washington, DC: Imprenta del Gobierno de los Estados Unidos, Mayo 1989): "... hay ahora un volumen muy grande de resultados científicos basados en experimentos a nivel celular y de estudios en animales y personas que establecen claramente que los campos magnéticos de baja frecuencia pueden interactuar con, y producir cambios en, los sistemas biológicos. Aunque la mayor parte de este trabajo es de muy alta calidad, los resultados son complejos. La opinión científica actual todavía no nos permite interpretar la evidencia en un solo marco coherente. Aún más frustrante, todavía no nos permite establecer conclusiones definitivas sobre las preguntas acerca de los riesgos posibles, ni ofrecer consejos claros basados en la ciencia sobre las estrategias para reducir al mínimo o evitar los riesgos potenciales."

Para reducir los campos magnéticos en el área de trabajo, siga los procedimientos indicados a continuación:

1. Mantenga los cables juntos, retorciéndolos o encintándolos.
2. Disponga los cables a un costado, lejos del operador.
3. No enrolle ni cuelgue el cable alrededor de su cuerpo.
4. Mantenga la fuente de alimentación para soldadura y los cables tan alejados de su cuerpo como sea posible.



ACERCA DE LOS MARCAPASOS:

Los procedimientos indicados anteriormente se encuentran entre aquellos normalmente recomendados para personas que usan marcapasos. Si necesita mayor información consulte a su médico.

1.02 Información de seguridad general para el regulador Victor CS

A Prevención de incendios

Las operaciones de soldadura y corte usan el fuego o la combustión como una herramienta básica. El proceso es muy útil cuando se controla adecuadamente. Sin embargo, puede ser extremadamente destructivo si no se lleva a cabo correctamente en el entorno adecuado.

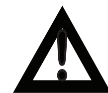
1. El área de trabajo debe tener un piso a prueba de incendios.
2. Los bancos y las mesas de trabajo que se usan durante las operaciones de soldadura y corte deben tener cubiertas a prueba de incendios.
3. Use protectores resistentes al calor u otros materiales aprobados para proteger a las paredes adyacentes o al piso desprotegido de las chispas y del metal caliente.
4. Mantenga en el área de trabajo un extinguidor de incendios aprobado, del tamaño y tipo adecuados. Inspecciónelo regularmente para asegurarse de que esté en el estado de funcionamiento adecuado. Sepa cómo usar el extinguidor de incendios.
5. Aleje los materiales combustibles del sitio de trabajo. Si no los puede mover, protéjalos con cubiertas a prueba de incendios.



ADVERTENCIA

NUNCA realice operaciones térmicas, de soldadura o de corte en un contenedor que haya tenido líquidos o vapores tóxicos, combustibles o inflamables. NUNCA realice operaciones térmicas, de soldadura o de corte en un área que contenga vapores combustibles, líquidos inflamables o polvo explosivo.

B Orden y limpieza

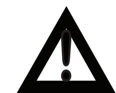


ADVERTENCIA

NUNCA permita que el oxígeno entre en contacto con grasa, aceite u otras sustancias inflamables. Si bien el oxígeno por sí solo no se quema, estas sustancias resultan altamente explosivas. Pueden encenderse y quemarse violentamente ante la presencia de oxígeno.

Mantenga TODOS los aparatos limpios y libres de grasa, aceite u otras sustancias inflamables.

C Ventilación



ADVERTENCIA

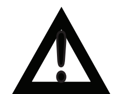
Ventile adecuadamente las áreas de operaciones térmicas, de soldadura y de corte para evitar la acumulación de concentraciones de gases explosivos o tóxicos. Ciertas combinaciones de metales, revestimientos y gases generan humos tóxicos. Use equipos de protección respiratoria en estas circunstancias. Antes de realizar operaciones de soldadura, lea y comprenda la Hoja de datos de seguridad sobre materiales para la aleación de soldadura.

D Protección personal

Las llamas de gases producen radiación infrarroja que puede tener un efecto perjudicial en la piel y especialmente en los ojos. Seleccione gafas o máscaras protectoras con lentes templadas y sombra de nivel 4 o más oscura para proteger sus ojos de lesiones y ofrecer buena visibilidad del trabajo.

Use siempre guantes protectores y ropa resistente al fuego para proteger su piel y ropa de las chispas y la escoria. Mantenga los cuellos, mangas y bolsillos abotonados. **NO** se arremangue las mangas ni las botamangas.

Cuando trabaje en un entorno en el que no se suelda ni se corta, siempre use protección ocular o facial adecuada.



ADVERTENCIA

Siga estas precauciones de seguridad y operación CADA VEZ que use equipos de regulación de presión. El incumplimiento de las siguientes instrucciones de seguridad y operación puede provocar incendios, explosiones, daños al equipo o lesiones al operador.

E Cilindros de gas comprimido

El Departamento de Transporte (DOT) aprueba el diseño y la fabricación de cilindros que contienen gases usados para operaciones de soldadura y corte.

1. Coloque el cilindro (figura 1-1) en el sitio donde lo usará. Mantenga el cilindro en posición vertical. Fíjelo a un carro, pared, banco de trabajo, poste, etc.

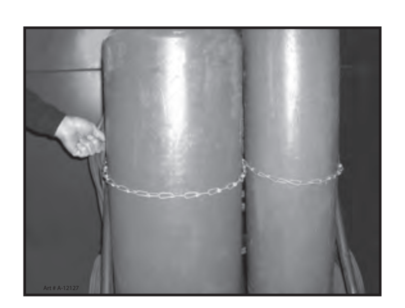
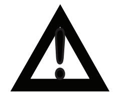


Figura 1-1: Cilindros de gas



ADVERTENCIA

Los cilindros están altamente presurizados. Manipule con cuidado. El manejo o uso incorrecto de los cilindros de gas puede provocar accidentes graves. NO exponga el cilindro, a calor excesivo, llamas o chispas, ni lo golpee o lo deje caer. NO lo choque con otros cilindros. Póngase en contacto con el proveedor de gas o consulte la publicación P-1 de CGA sobre el manejo seguro de gases comprimidos en contenedores.

NOTA

Si desea obtener la publicación P-1 de CGA (Asociación de gas comprimido), escriba a la misma a 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly,VA 20151-2923

2. Coloque la tapa de protección de la válvula en el cilindro cuando lo mueva, lo almacene o no lo use. No arrastre ni ruede los cilindros de ninguna manera. Use una carretilla de mano adecuada para mover los cilindros.

3. Almacene los cilindros vacíos lejos de los cilindros llenos. Márquelos como “VACÍOS” y cierre la válvula del cilindro.

4. NUNCA use cilindros de gas comprimido sin un regulador de reducción de presión conectado a la válvula del cilindro.

5. Inspeccione la válvula del cilindro para detectar la presencia de aceite, grasa o piezas dañadas.



ADVERTENCIA

NO use el cilindro si encuentra aceite, grasa o piezas dañadas. Informe inmediatamente al proveedor de gas acerca de esta condición.

6. Abra y cierre momentáneamente (llamada “purga”) la válvula del cilindro para desplazar cualquier polvo o suciedad que pueda estar presente en la válvula.



PRECAUCIÓN

Abra levemente la válvula del cilindro. Si abre la válvula demasiado, el cilindro podría volcarse. Cuando comience a abrir la válvula del cilindro, NO se pare directamente en frente de la válvula del cilindro. Realice siempre la purga en un área bien ventilada. Si un cilindro para acetileno libera una neblina cuando se purga, déjelo reposar durante 15 minutos. A continuación, intente abrir nuevamente la válvula del cilindro. Si el problema persiste, comuníquese con el proveedor de gas.

1.03 Principales normas de seguridad

Seguridad en soldadura y corte, Norma ANSI Z49.1; se puede obtener en la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126

Normas de seguridad y salud ocupacional, OSHA, 29CFR 1910; se pueden obtener en la Superintendencia de documentos, Imprenta del gobierno de los Estados Unidos, Washington, D.C. 20402

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances (Prácticas de seguridad recomendadas para trabajos de soldadura y corte de recipientes que han contenido sustancias peligrosas), norma AWS F4.1 de la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126.

National Electrical Code (Código Nacional Eléctrico Norteamericano), Norma NFPA 70 de la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders (Manejo seguro de cilindros de gases comprimidos), CGA Folleto P-1, de la Compressed Gas Association (Asociación de Gas Comprimido), 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202.

Code for Safety in Welding and Cutting (Código de Seguridad en el Trabajo de Soldadura y Corte), Norma CSA W117.2, se puede obtener en la Oficina de ventas de normas de la Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Normalización), 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canadá M9W 1R3.

Safe Practices for Occupation and Educational Eye and Face Protection (Prácticas de seguridad ocupacional y educacional, protección ocular y facial),Norma ANSI Z87.1, del American National Standards Institute Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, ew York, NY 10018.

Cutting and Welding Processes (Procesos de corte y soldadura), Norma NFPA 51B, de la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

1.04 SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

Observe que solamente algunos de estos símbolos aparecen en este modelo.

	Comience
	Lejos
	Voltaje peligroso
	Aumenta/Disminución
	Dispositivo de desconexión
	CA (Corriente Alterna)
	Fusible
A	Amperaje
V	Voltaje
Hz	Hertz (ciclos/s)
f	Frecuencia
	Negativo
	Positivo
	CC (Corriente Continua)
	Conexión de protección a tierra (tierra eléctrica)
	Línea
	Forre Conexión
	Alimentación auxiliar
115V 15A	Capacidad de la toma, alimentación auxiliar

1 ~	Monofásica
3 ~	Trifásico
	Rectificador/ transformador/convertido trifásico de frecuencia estática
	Remoto
X	Ciclo de trabajo
%	Porcentaje
	Panel/Local
	Soldadura por arco con electrodo revestido (SMAW)
	Soldadura de arco metálico con gas (GMAW)
	Soldadura por arco con electrodo de tungsteno (GTAW)
	Corte por arco de aire con electrodo de carbono (CAC-A)
	Corriente Continua
	Voltaje constante o potencial constante
	Temperatura alta
	Indicación de falla
	Fuerza de arco
	Arranque controlado “Touch Start” (GTAW)
	Inductancia variable
V	Entrada de voltaje

	Función de alimentación de alambre
	Alimentación de alambre a la pieza de trabajo con el voltaje de salida apagado
	Pistola de soldar
	Purga de gas
	Modo de soldadura continua
	Modo de soldadura por puntos
t	Tiempo de punto
t1	Preflujo de gas
t2	Postflujo de gas
	Operación de activación en 2 tiempos Presione para iniciar la alimentación de alambre y la soldadura, libere para detener
	Operación de activación en 4 tiempos Mantenga la presión para el preflujo, libere para comenzar el arco. Presione para detener el arco, y mantenga la presión para el preflujo.
t	Protección contra recalentamiento del alambre
IPM	Pulgadas por minuto
MPM	Metros por minuto
S	Consultar la nota
	Consultar la nota

Art # A-04130LS_AB

Nota: Para entornos con riesgos altos de descarga eléctrica, las fuentes de alimentación que tienen la marca S cumplen con la norma EN50192 cuando se usan junto con sopletes de mano con puntas expuestas, si cuentan con guías de separación adecuadamente instaladas. No puede botarse en la basura doméstica.

1.05 Declaración de conformidad

Fabricante: Victor Technologies International, Inc.
Dirección: 16052 Swingley Ridge Road,
Suite 300
St. Louis, MO 63017

El equipo descrito en este manual cumple con todos los aspectos y las disposiciones aplicables de la “Directiva de voltaje bajo” (2006/95 EC) y las leyes nacionales para el cumplimiento de esta directiva.

Los números de serie son únicos para cada equipo y detallan la descripción, las piezas utilizadas para la fabricación de la unidad y la fecha de fabricación.

Estándar nacional y especificaciones técnicas

Este producto se diseña y fabrica de acuerdo con ciertos estándares y requisitos técnicos. Entre los que se incluyen:

- Cumple las normas CSA E60974-1, UL 60974-1 e IEC 60974-1 para los equipos de soldadura y accesorios asociados.
- Directiva RoHS 2002/95/CE
- Se realiza una verificación extensiva del diseño del producto en la instalación de fabricación como parte del proceso de diseño y fabricación de rutina. Esto se hace para garantizar que el producto sea seguro, siempre que se use de acuerdo con las instrucciones de este manual y los estándares de la industria relacionados, y funcione como se especifica. El proceso de fabricación cuenta con rigurosas pruebas para garantizar que el producto fabricado cumpla o supere todas las especificaciones de diseño.

Victor Technologies ha fabricado productos por más de 30 años, y seguirá logrando la excelencia en nuestra industria.

Representante responsable de los fabricantes:

Tom Wermert
Encargado mayor de la marca de fábrica de Tweco
Victor Technologies International, Inc.
16052 Swingley Ridge Road
Chesterfield, Missouri 63017 USA

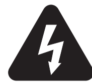




SECCIÓN 2: INTRODUCCIÓN

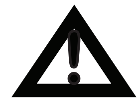
2.01 Cómo utilizar este manual

Este manual de operación normalmente se aplica a los números de pieza presentados en la página i. Para garantizar el funcionamiento seguro, lea todo el manual, incluido el capítulo sobre las advertencias e instrucciones de seguridad. En todo este manual, pueden aparecer las palabras ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Preste atención a la información que se proporciona bajo estos encabezados. Estas anotaciones especiales son fácilmente reconocidas por:



ADVERTENCIA

Ofrecer información con respecto a posibles lesiones por descarga eléctrica. Las advertencias se encierran en un cuadro como este:



ADVERTENCIA

Ofrecer información con respecto a posibles lesiones. Las advertencias se encierran en un cuadro como este:



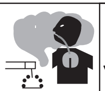
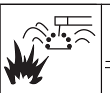
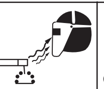
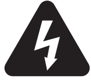
PRECAUCIÓN

Indica posibles daños del equipo. Las precauciones se presentan en negritas.

NOTA

Ofrece información útil con respecto a determinados procedimientos de operación. Las notas se presentan en cursivas.

También observe que los íconos de la sección de seguridad aparecen en todo el manual. Le aconsejan sobre los tipos específicos de riesgos o precauciones relacionados con la parte de información que se presenta a continuación. Algunos pueden aplicarse a varios riesgos e indicarían algo como esto:

2.02 Identificación del equipo

El número de identificación de la unidad (número de pieza o especificación), modelo, y número de serie normalmente aparecen en la placa de datos unida a la máquina. Los equipos que no tengan una placa de datos unida a la máquina se identifican solamente por el número de pieza o especificación impreso en el contenedor de envío. Anote estos números para referencias futuras.

2.03 Recepción del equipo

Cuando reciba el equipo, verifique el contenido contra la factura para garantizar que está completo y revise cualquier posible daño del equipo por el viaje. Si existen daños, notifíquelo al transportista de inmediato para llenar el formulario de reclamación. Llene la información completa con respecto a las reclamaciones por daños o errores de envío para la ubicación en el área incluida en la cara interior de la tapa trasera de este manual. Incluida todos los números de identificación de los equipos descritos arriba junto con la descripción completa de las piezas con errores.

2.04 Descripción

¡El Fabricator 181i de Tweco es una fuente de alimentación para soldadura para varios procesos monofásicos integrada que es capaz de realizar procesos de soldadura MIG (GMAW/FCAW), STICK (SMAW) y Lift TIG (GTAW). El Fabricator 252i está equipado con una unidad de alimentación de alambre integrada, medidores digitales de amperaje y voltaje con tecnología de ahorro de energía y una unidad central de otras características para satisfacer las necesidades de funcionamiento del profesional de soldadura moderna.

El Fabricator 181i cumple completamente la norma CSA E60974-1-00 and UL 60974.1.

El Fabricator 252i MIG proporciona excelente rendimiento de soldadura a través de un amplio intervalo de aplicaciones, cuando se utiliza con los procedimientos y materiales consumibles de soldadura correctos. Las instrucciones siguientes detallan cómo configurar correcta y seguramente la máquina y proporcionan pautas para obtener la mejor eficiencia y calidad de la fuente de alimentación. Lea estas instrucciones por completo antes de usar la unidad.

2.05 Métodos de transporte

Desconecte los conductores de alimentación de entrada de la línea de suministro desactivada antes de mover la fuente de alimentación de soldadura.

Levante la fuente de alimentación por el asa en la parte superior de la caja. Utilice una carretilla de mano o dispositivo similar de capacidad adecuada. Si utiliza un vehículo montacargas, coloque y asegure la unidad en la plataforma apropiada antes del transporte.

2.06 Responsabilidad del usuario

Este equipo funciona según la información contenida en este documento cuando se instala, opera, mantiene y repara según las instrucciones incluidas. Este equipo debe revisarse periódicamente. No deben utilizarse equipos defectuosos (incluidos los cables de soldadura). Las piezas que se rompan, pierdan, estén evidentemente desgastadas, distorsionadas o contaminadas deben reemplazarse de inmediato. Si tales reparaciones o reemplazos se hacen necesarios, se recomienda que tales reparaciones se lleven a cabo por medio de técnicas adecuadamente capacitados autorizados por Tweco. A este respecto puede buscar asesoría comunicándose con el distribuidor Tweco autorizado.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no deben ser modificados de las especificaciones estándar sin aprobación previa por escrito de Tweco. El usuario de este equipo en general tiene toda la responsabilidad por cualquier mal funcionamiento, que resulte por uso inadecuado o modificación no autorizada de la especificación estándar, falla de mantenimiento, daño o por la reparación efectuada por alguien que no esté debidamente autorizado por Tweco.

2.07 Paquete de sistema portátil Fabricator 181i (Número de pieza W1003181)



2.08 Ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo nominal de una fuente de alimentación de soldadura es una declaración del tiempo que puede funcionar a una salida de corriente de la soldadura nominal sin exceder los límites de temperatura de aislamiento de las piezas componentes. Para explicar el período de ciclo de trabajo de 10 minutos se utiliza el siguiente ejemplo. Suponga que se diseña una fuente de alimentación de soldadura para que trabaje con un ciclo de trabajo de 20 %, 180 amperios a 23 voltios. Esto significa que se diseño y construyó para ofrecer el amperaje nominal (180 A) durante 2 minutos, es decir, el tiempo de soldadura de arco, de cada período de 10 minutos (20 % de 10 minutos es 2 minutos). Durante los otros 8 minutos del período de 10 minutos la fuente de alimentación de soldadura debe estar en reposo para permitir que se enfríe.

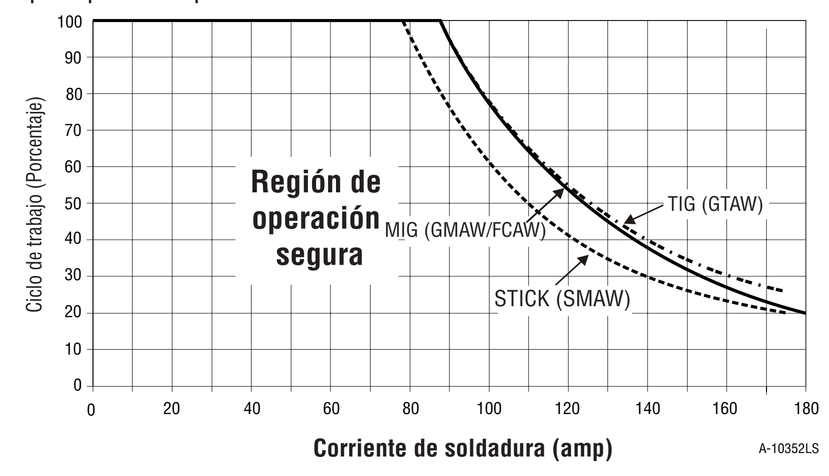


Figura 2-1: Ciclo de trabajo de Fabricator 181i

2.09 Especificaciones

DESCRIPCIÓN	FABRICATOR 181i 3 EN 1 INVERSOR DE SOLDADURA PARA VARIOS PROCESOS
N.° de pieza de la fuente de alimentación	W1003180
Dimensiones de la fuente de alimentación	H16.14" x W8.27" x D17.72" (410mm x 210mm x 450mm)
Masa de la fuente de alimentación	32.2lb(14.6kg)
Refrigeración	Refrigeración por ventilador
Tipo de soldadora	Fuente de alimentación para varios procesos
Tipo terminal de salida	Dinse™ 50
Estándar	CSA E60974-1-00 / UL60974-1 / IEC 60974-1
Número de fases	Monofásica
Voltaje de alimentación nominal	230V AC
Intervalo de voltaje de alimentación	208-265V AC
Frecuencia de alimentación	50/60Hz
Intervalo de corriente de la soldadura (modo MIG)	10-180A
Intervalo de velocidad del alimentador de alambre	100 - 650 IPM
Intervalo de voltaje MIG	14.5 - 23V DC
Voltaje de circuito abierto nominal	62V DC
Corriente de entrada efectiva (I_{1eff}) para MIG (GMAW/FCAW) para LIFT TIG (GTAW) para STICK (SMAW)	 15.9 Amps 14.3 Amps 17.2 Amps
Corriente de entrada máxima (I_{1max}) para MIG (GMAW/FCAW) para LIFT TIG (GTAW) para STICK (SMAW)	 35.6 Amps 28.6 Amps 35.7 Amps
Requisito de generador monofásico	9 KVA
Salida de soldadura MIG (GMAW/FCAW), 104°F (40°C)	180A @ 20%, 23V 113A @ 60%, 19.7V 88A @ 100%, 18.4V
Salida de soldadura STICK (SMAW), 104°F (40°C)	175A @ 20%, 27V 101A @ 60%, 24V 78A @ 100%, 23.1V
Salida de soldadura LIFT TIG (GTAW) 104°F (40°C).	175A @ 25%, 17V 113A @ 60%, 14.5V 88A @ 100%, 13.5V
Clase de protección	IP23S

Tabla 2-1: Especificación del Fabricator 181i

NOTA

La capacidad recomendada del interruptor de circuito o el fusible de acción retardada es de 50 amp. Para esta aplicación se recomienda un circuito de línea separada capaz de usar 50 amperios y protegido por un interruptor de circuito o fusibles. La capacidad del fusible se basa en menos de 200 por ciento del amperaje de entrada nominal de la fuente de alimentación para la soldadura (según el artículo 630, Código eléctrico nacional)

Tweco realiza esfuerzos constantes para producir el mejor producto posible, por tanto se reserva el derecho de cambiar o revisar las especificaciones o el diseño de este producto o cualquier otro sin previo aviso. :Las actualizaciones o cambios no facultan al comprador del equipo previamente vendido o enviado para recibir los cambios, las actualizaciones, las mejoras o el reemplazo de los elementos correspondientes.

Los valores especificados en la tabla anterior son valores óptimos, los valores obtenidos pueden ser diferentes. Cada equipo puede diferir de las especificaciones anteriores debido parcialmente, aunque no exclusivamente, a uno o más de los aspectos siguientes: variaciones o cambios en los componentes fabricados, condiciones y ubicación de la instalación, y las condiciones locales de la red de alimentación local.

La capacidad del interruptor de protección térmica es de 80 °C.

2.10 Opciones y accesorios

Descripción	Número de pieza
Pistola de MIG Tweco Fusion 180A, 12 pies (3.6m)	F180TA-12-3035
Tweco Spool Gun 160A,12 pies (3,6 m) de longitud, con carretes de 4 pulg.(100 mm) para soldadura con aluminio	SG160TA-12-3035
TIG Torch, 17 V, 12,5 pies (3,80 m) 8 conectores y kit de accesorios con electrodos de tungsteno con torio de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg.; mordazas de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg.; cuerpos de mordaza de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg. Boquilla de alúmina n.° 5, 6 y 7; tapa trasera corta; tapa trasera larga	W4013802
Lleve Bolsa Fabricator 141i-181i	W4015301
Cilindro de transmisión de Básico 4	W4014700
Control de pedal para control remoto de amperaje en soldadura de modo TIG	600285
Casco de oscurecimiento automático Skull & Fire Tweco WeldSkill (Solo para EE. UU.)	4100-1004
Cilindro de transmisión de 0,023 pulg. a 0,035 pulg. (0,6 a 0,9 mm) de ranura en V para acero y acero inoxidable	W4014800
Cilindro de transmisión de 0,023 pulg. a 0,030 pulg. (0,6 a 0,8 mm) de ranura en V para alambres de acero y acero inoxidable [adaptados]	7977036
Cilindro de transmisión de 0,035 pulg. a 0,045 pulg. (0,9 a 1,2 mm) de ranura en V para alambres de acero y acero inoxidable	7977660
Cilindro de transmisión de 0,030 pulg. a 0,035 pulg. (0,8 a 0,9 mm) de ranura en U para alambres de aluminio	7977731
Cilindro de transmisión de 0,040 pulg. a 0,045 pulg. (1,0 a 1,2 mm) de ranura en U para alambres de aluminio	7977264
Cilindro de transmisión de 0,030 pulg. a 0,035 pulg. (0,8 a 0,9 mm) de ranura estriada en V para alambres tubulares	7977732
Cilindro de transmisión de 0,045" (1,2 mm) de ranura estriada en V para alambre tubular	704277
Conductor STICK, 200 A, 13 pies (4 m), Dinse 50 mm	WS200E13
Cable de conexión a tierra, 200 A,10 pies, Dinse 50 mm	WS200G10
Manómetro y regulador de argón Victor	0781-4169
Kit de accesorios para TIG Torch con electrodos de tungsteno con torio de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg.; mordazas de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg.; cuerpos de mordaza de 1/16 pulg., 3/32 pulg. y 1/8 pulg.; Boquilla de alúmina n.° 5, 6 y 7; tapa trasera corta; tapa trasera larga	P062900010

Tabla 2-2: Opciones y accesorios de Fabricator 181i



Esta página se dejó intencionalmente en blanco.



Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

SECCIÓN 3: INSTALACIÓN/CONFIGURACIÓN/FUNCIONAMIENTO

3.01 Ambiente

Esta unidad está diseñada para usarse en ambientes con riesgo creciente de una descarga eléctrica según

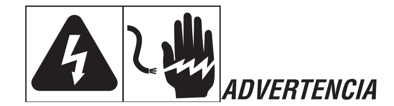
A. Ejemplos de ambientes con riesgo creciente de una descarga eléctrica son:
   1. En ubicaciones en las cuales la libertad de movimiento esté restringido, de modo que el operador está forzado a realizar el trabajo en una posición incómoda (de rodillas, sentado o tendido) en contacto físico con piezas conductoras.
   2. En ubicaciones que estén limitadas parcial o totalmente por elementos conductores, y en las que existe un alto riesgo de un contacto inevitable o accidental por parte del operador.
   3. En ubicaciones calientes húmedas o mojadas donde la humedad o la transpiración reducen considerablemente la resistencia de la piel del cuerpo humano y las propiedades de aislamiento de los accesorios.

B. Los ambientes con riesgo creciente de descarga eléctrica no incluyen sitios donde se aislaron las piezas conductoras desde el punto de vista eléctrico en la vecindad próxima del operador, que pueden provocar aumento del riesgo.

3.02 Ubicación

Asegúrese de ubicar la soldadora de acuerdo con las pautas siguientes:

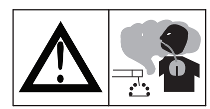
A. En áreas sin humedad y polvo.
B. Temperatura ambiente entre 32 °F y 104 °F (0 to 40° C).
C. En áreas sin aceite, vapor y gases corrosivos.
D. En áreas no sometidas a vibración o impacto anormales.
E. En áreas no expuestas a lluvia o luz solar directa.
F. Coloque una distancia de 1 pie o más desde la paredes, o similar que pudiera restringir el f lujo de aire natural para obtener enfriamiento.
G. El diseño de la caja de esta fuente de alimentación cumple los requisitos de IP23S según se describe en la norma IEC60529. Ofrece protección adecuada contra objetos sólidos (de más de 1/2 pulg., 12 mm) y protección contra caídas. Bajo ninguna circunstancia debe conectarse o ponerse en funcionamiento la fuente de alimentación en un microentorno que exceda las condiciones establecidas. Para obtener más información consulte la norma EN 60529.
H. Deben tomarse precauciones contra la caída de la fuente de alimentación. La fuente de alimentación debe colocarse en una superficie horizontal adecuada en posición vertical cuando esté en uso.



ADVERTENCIA

Las conexiones eléctricas de este equipo debe realizarlas un técnico electricista capacitado.

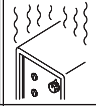
3.03 Ventilación



ADVERTENCIA

Debido a que la inhalación de los humos de soldadura puede ser perjudicial, garantice que el área de soldadura esté adecuadamente ventilada

3.04 Tensión de alimentación de electricidad


El voltaje de alimentación eléctrica debe mantenerse en el intervalo de 208 a 265 V CA. El voltaje de alimentación demasiado bajo puede provocar un desempeño deficiente de la soldadura o ATASCA el modo. TUn voltaje de alimentación demasiado alto provoca que los componentes se sobrecalienten y posiblemente fallen.

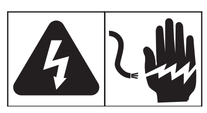
La fuente de alimentación de soldadura debe estar:

- Instalada correctamente por un técnico electricista capacitado, de ser necesario.
- Conectada correctamente a tierra (eléctricamente) de acuerdo con las reglamentaciones locales.
- Conectada a la toma de alimentación, fusibles y conductor de alimentación principal de tamaños correctos basados en la tabla 2-1.



ADVERTENCIA

Cualquier servicio eléctrico debe ser llevado a cabo por un técnico electricista capacitado. Podría dañarse el conjunto de control de alimentación (PCA) si se aplica un voltaje de 265 V CA o superior al cable de alimentación principal.



ADVERTENCIA

DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte; VOLTAJE CC IMPORTANTE queda acumulado luego del retiro de la alimentación de entrada. ***NO TOQUE*** *las piezas con carga eléctrica.*

APAGUE la fuente de alimentación de soldadura, desconecte la alimentación de entrada por medio de los procedimientos de bloqueo y etiquetado. Los procedimientos de bloqueo y etiquetado consisten en colocar un candado de desconexión de la línea al interruptor en posición abierta, con el retiro de los fusibles o apagar y colocar la señalización de advertencia con etiqueta roja en el interruptor del circuito u otro dispositivo de desconexión.

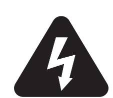
Requisitos de la entrada eléctrica

Ponga en funcionamiento la fuente de alimentación de soldadura por conexión a una fuente de alimentación CA, monofásica de 50/60. El voltaje de entrada debe coincidir con uno de los voltajes de entrada eléctricos incluidos en la etiqueta de datos de entrada en la placa de datos de la unidad. Comuníquese con el proveedor de servicio eléctrico local para informarse sobre el tipo de servicio eléctrico disponible, el modo correcto de las conexiones y la inspección necesaria. El interruptor de desconexión de línea proporciona un medio seguro y conveniente para aislar por completo toda la alimentación eléctrica de la fuente de alimentación de soldadura cuando necesite inspeccionar o hacerle mantenimiento a la unidad.

No conecte un conductor de entrada (BLANCO o NEGRO) al terminal de tierra.

No conecte el conductor de conexión a tierra (VERDE) a un terminal de línea de entrada.

- Instalada correctamente por un técnico electricista capacitado, de ser necesario.
- Conectada correctamente a tierra (eléctricamente) de acuerdo con las reglamentaciones locales.
- Conectada a la toma de alimentación, fusibles y conductor de alimentación principal de tamaños correctos basados en la tabla 3-1



ADVERTENCIA

Es posible que se produzca una descarga eléctrica o riesgo de incendio si no se siguen las recomendaciones de la guía de mantenimiento eléctrico presentadas a continuación. Estas recomendaciones se ofrecen para un circuito de configuración particular dimensionado para el ciclo de trabajo y la salida nominales de la fuente de alimentación de soldadura.

	Suministro monofásico de 50/60 Hz
Voltaje de alimentación	230 V CA
Corriente de entrada para la salida máxima	35,7 amp
Capacidad máxima de interruptor de circuito o fusible* recomendada *Fusible de acción retardada, Clase RK5 UL. Consulte la norma UL248 Capacidad máxima de interruptor de circuito o fusible^ recomendada ^Funcionamiento normal, Clase K5 UL. Consulte la norma UL248	50 amp 50 amp
Tamaño mínimo recomendado del cable de entrada	12 AWG
Longitud mínima recomendada del conductor de entrada	50 pies (15 m)
Tamaño mínimo recomendado del cable de conexión a tierra	12 AWG

Tabla 3-1: Guía de servicio eléctrico

NOTA

Pueden experimentarse arcos de soldadura si se utiliza un cable de extensión cuando esté en funcionamiento la soldadura STICK con una fuente de alimentación de 208 V CA debido a la falta de voltaje CC en el electrodo STICK.

Alimentación eléctrica

Cada unidad tiene integrado un circuito INRUSH (de irrupción). Cuando el MAIN CIRCUIT SWITCH (interruptor de circuito principal) esté activado, el circuito de irrupción proporciona la carga previa para los condensadores de entrada. Se enciende un relé en el conjunto de control de alimentación (PCA) después de que se hayan cargado los condensadores de entrada hasta el voltaje de funcionamiento (después de cerca de 5 segundos).

NOTA

Podría producirse un daño al conjunto de control de alimentación (PCA) si se aplica un voltaje de 276 V CA o superior al cable de alimentación principal.

Modelo	Tamaño del cable de alimentación principal (incluido en la fábrica)	Tamaño del circuito de corriente principal mínimo (Vin/amp)	Corriente y ciclo de trabajo		
			MIG (GMAW/ FCAW)	STICK (SMAW)	LIFT TIG (GTAW)
Fabricator 181i	12 AWG (3.3mm²)	208-230V/40A	180A @ 20%	175A @ 20%	
		208-230V/25A			175A @ 25%

Tabla 3-2: Tamaños del circuito principal para obtener la corriente máxima

3.05 Compatibilidad electromagnética



ADVERTENCIA

Pueden requerirse precauciones adicionales sobre compatibilidad electromagnética cuando se utilice esta fuente de alimentación de soldadura en condición doméstica.

A. Instalación y uso: responsabilidad de los usuarios

El usuario es responsable de la instalación y uso de los equipos de soldadura de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectan interferencias electromagnéticas, entonces debe ser responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos este acción de corrección puede ser tan simple como conectar a tierra el circuito de soldadura, consulte la NOTA incluida más adelante. En otros casos podría involucrar la construcción de una protección electromagnética que encierre la fuente de alimentación de soldadura y la pieza de trabajo, incluidos los filtros de entrada asociados. En todos los casos, las interferencias electromagnéticas deben reducirse hasta un grado en que ya no representen un inconveniente.

NOTA

El circuito de soldadura puede ser conectado a tierra por motivos de seguridad. El cambio de los arreglos de conexión a tierra solo deben ser autorizados por una persona capacitada para evaluar si los cambios aumentan el riesgo de lesión, por ejemplo, al permitir trayectos de regreso de la corriente de la soldadura paralelos que pueden poner en peligro los circuitos de conexión a tierra de otros equipos. Una guía adicional se incluyen en la IEC 60974-13 Equipos de soldadura de arco: instalación y uso (en elaboración).

B. Evaluación del área

Antes de la instalación del equipo de soldadura, el usuario debe hacer una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en el área circundante. Los puntos siguientes deben tomarse en cuenta.

1. Otros cables de alimentación, cables de control y cables de señalización y telefónicos; arriba, debajo o adyacentes al equipo de soldadura
2. Transmisores y receptores de radio y televisión.
3. Computadoras y otros equipos de control.
4. Equipos críticos de seguridad, por ejemplo, la protección de equipos industriales.
5. La salud de las personas alrededor, por ejemplo, el uso de marcapasos y dispositivos auditivos.
6. Equipos utilizados para calibración y medición.
7. La hora del día en que se llevarán a cabo la soldadura u otras actividades.
8. La inmunidad de otros equipos en el entorno: el usuario debe garantizar que los otros equipos que se utilicen en el entorno son compatibles; esto puede requerir de medidas de protección adicionales.

El tamaño del área circundante a considerarse depende de la estructura del edificio y otras actividades que tengan lugar. El área circundante puede extenderse más allá de los límites locales.

C. Métodos de reducción de las emisiones electromagnéticas

1. Línea de alimentación

   Los equipos de soldadura deben conectarse a la línea de alimentación principal de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se produce una interferencia, puede ser necesario tomar precauciones adicionales como dispositivos de regulación de la línea de alimentación principal. Debe darse consideración a la protección del cable de alimentación del equipo de soldadura instalado permanentemente en el conducto metálico o equivalente. La protección debe ser eléctricamente continua en toda la extensión. La protección debe ser conectada a la fuente de alimentación de soldadura de modo que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el conducto y la caja de la fuente de alimentación de soldadura.

2. Mantenimiento del equipo de soldadura

   Los equipos de soldadura deben recibir mantenimiento rutinario {1}de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Toda puerta y tapa de acceso y de mantenimiento debe cerrarse y ajustarse correctamente cuando el equipo de soldadura esté en funcionamiento. El equipo de soldadura no debe ser modificado en ninguna manera excepto por los cambios y ajustes incluidos en las instrucciones del fabricante. En particular, la distancia de la chispa de los dispositivos de creación y estabilización del arco debe ajustarse y mantenerse según las recomendaciones del fabricante.

3. Cables de soldadura

   Los cables de soldadura deben mantenerse tan corto como sea posible y deben colocarse lo más cercanos entre sí, pero nunca enrollarse ni extenderse por el piso o cerca de este.

4. Conexión equipotencial

   Debe considerarse la conexión de todos los componentes metálicos en la instalación de la soldadura y adyacentes a esta. No obstante, los co mponentes metálicos conectados a la pieza de trabajo aumentan el riesgo de que el operador pudiera recibir una descarga por tocar los componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El operador debe aislarse de esos componentes metálicos unidos.

5. Conexión o unión a tierra de la pieza de trabajo

   Cuando la pieza de trabajo no esté conectada a tierra por seguridad{1}eléctrica, ni conectada a tierra debido al tamaño y posición, por ejemplo, el casco de un barco o una estructura de acero de un edificio, una unión de conexión de la pieza de trabajo a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos, pero no en todos. Debe tenerse cuidado de evitar que la conexión a tierra de la pieza de trabajo aumente el riesgo de lesión a los usuarios, o el daño de otros equipos eléctricos. Cuando sea necesaria, la conexión de la pieza de trabajo a tierra debe hacerse por conexión directa a la pieza de trabajo, pero en algunos países donde la conexión directa no está permitida, la unión debe obtenerse por la capacitancia adecuada, seleccionada de acuerdo con las reglamentaciones nacionales.

6. Apantallamiento y protección

   El apantallamiento y protección selectivos de otros cables y {1}el equipo en el área circundante pueden reducir los problemas de interferencia. El apantallamiento de la instalación de soldadura completa puedeconsiderarse para implementar aplicaciones especiales.

3.06 Regulador Victor

El regulador de presión (figura 3-1) conectado a la válvula del cilindro reduce las altas presiones del cilindro para suministrar presiones de trabajo adecuadas para la soldadura, el corte y otras aplicaciones.



Figura 3-1: Victor CS Regulator



ADVERTENCIA

Use el regulador para el gas y la presión correspondientes al diseño. NUNCA modifique un regulador para usarlo con otro gas.

NOTA

Los reguladores adquiridos con entradas NPT de 1/8 pulg., 1/4 pulg., 3/8 pulg. o 1/2 pulg. deben montarse en el sistema predeterminado.

1. Verifique la presión de entrada máxima grabada en el regulador. NO conecte el regulador a un sistema que tenga una presión mayor que la presión nominal máxima grabada en el regulador.
2. El cuerpo del regulador presenta “IN” o “HP” estampados en la entrada. Conecte la entrada a la conexión de presión de suministro del sistema.
3. Envuelva las roscas de la tubería con 1,5 a 2 vueltas de teflón para garantizar el sello. Si se utilizan otros selladores, deben ser compatibles con el gas que se utilice en el sistema.
4. Si se conectarán medidores al regulador y está estampado y presentado por terceros (es decir, “UL” o “ETL”), deben cumplirse los requisitos siguientes:
   a) Los medidores de entrada de más de 1000 psig (6,87 mPa) deben cumplir los requisitos de la norma UL 404, “Indicating Pressure Gauges for Compressed Gas Service” (Indicación de los manómetros para servicios de gas comprimido).
   b) Los manómetros de presión baja deben estar aprobados por UL para la clase de regulador en los que se utilizarán según la norma UL252A.



ADVERTENCIA

NO utilice un regulador que suministre una presión que exceda la nominal del equipo aguas abajo a menos que se tomen las medidas necesarias para evitar la presurización en exceso (es decir, una válvula de alivio del sistema). Asegúrese de que la capacidad de presión de los equipos aguas abajo sea compatible con la presión de suministro máxima del regulador.

5. Asegúrese de que el regulador tenga la presión nominal y el suministro de gas correctos para el cilindro utilizado.
6. Inspeccione con cuidado que el regulador no tenga las roscas dañadas, suciedad, polvo, grasa, aceite u otras sustancias inflamables. Retire el polvo y la suciedad con un trapo limpio. Asegúrese de que el filtro giratorio de entrada esté colocado correctamente y limpio. Conecte el regulador (figura 3-2) a la válvula del cilindro. Ajústelo adecuadamente con una llave.



ADVERTENCIA

Si se consigue aceite, grasa, sustancias inflamables o algún daño, NO conecte ni utilice el regulador. Que un técnico capacitado limpie el regulador o repare los daños.



Figura 3-2: Regulador conectado a la válvula del cilindro

7. Antes de abrir la válvula del cilindro, gire el tornillo de ajuste del regulador hacia la izquierda hasta que no haya presión en el resorte de ajuste y el tornillo gire sin oposición.

8. Válvula de alivio (cuando corresponda): La válvula de alivio se diseña para evitar que el lado de baja presión del regulador reciba presiones altas. Las válvulas de alivio no se diseñan para proteger a los equipos aguas abajo de presiones altas.



ADVERTENCIA

NO modifique la válvula de alivio ni la retire del regulador.



ADVERTENCIA

Párese al lado del cilindro opuesto al regulador cuando abra la válvula del cilindro. Mantenga la válvula del cilindro entre usted y el regulador. Por su seguridad, ¡NUNCA SE PARE EN FRENTE O DETRÁS DE UN REGULADOR CUANDO ABRA LA VÁLVULA DEL CILINDRO!

9. Abra con cuidado y lentamente la válvula del cilindro (figura 3-3) hasta que se observe la presión máxima en el manómetro de presión alta.

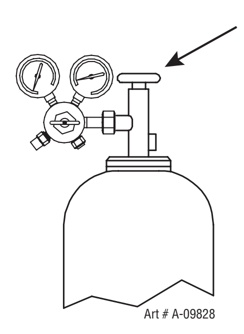


Figura 3-3: ABRA la válvula del cilindro

10. En todos los cilindros, excepto en el de acetileno, abra la válvula completamente para sellar el empaque de la válvula. En los reguladores sin medidor, el indicador señala el contenido de cilindro abierto.

11. En los cilindros de acetileno, abra la válvula 3/4 de vuelta y no más de 1,5 vueltas.



ADVERTENCIA

La presión de suministro de acetileno no debe exceder los 15 psig (103 kPa) o 30 psig (207 kPa). El acetileno puede disociarse (descomponerse con violencia explosiva) arriba de estos límites de presión.



PRECAUCIÓN

Mantenga la llave de la válvula del cilindro, si se necesita una, en la válvula del cilindro para cerrar rápidamente el cilindro, de ser necesario.

12. Conecte los equipos aguas abajo deseados.

3.07 Verificación de fugas en el sistema

Verifique si hay fugas en el sistema antes de ponerlo en funcionamiento.

1. Garantice que exista una válvula en los equipos aguas abajo para cortar el flujo de gas.
2. Con la válvula del cilindro abierta, ajuste el regulador para que suministre la presión de alimentación requerida máxima.
3. Cierre la válvula del cilindro.
4. Gire la perilla o tornillo de ajuste una vuelta en sentido antihorario.
   a) Si cae la lectura del manómetro de presión alta, existe una fuga en la válvula del cilindro, el accesorio de entrada o en el manómetro de presión alta.
   b) Si cae la medición del manómetro de presión baja, existe una fuga en los equipos aguas abajo, la manguera, el accesorio de la manguera, el accesorio de salida o el manómetro de presión baja. Confirme la presencia de fugas con el uso de una solución para la detección de fugas adecuada.
   c) Si cae la lectura del manómetro de presión alta y el manómetro de presión baja aumenta al mismo tiempo, hay una fuga en el asiento del regulador.
   d) Si el regulador requiere de mantenimiento o reparación, que lo realice un técnico capacitado.
5. 5. Una vez que realice la prueba de fugas y confirme que no las hay en el sistema, abra lentamente la válvula del cilindro y continúe.



ADVERTENCIA

Si se detectó una fuga en alguna parte del sistema, no lo use y que lo reparen. NO utilice equipos con fugas. NO intente reparar un sistema con fugas mientras esté bajo presión.

3.08 Cuando finalice el uso del regulador

1. Cierre la válvula del cilindro.
2. Abra la válvula de los equipos aguas abajo. Permite liberar toda la presión del sistema.
3. Cierre la válvula de los equipos aguas abajo.
4. Gire el tornillo de ajuste en sentido antihorario para liberar la tensión sobre el resorte de ajuste.
5. Revise los manómetros después de algunos minutos para confirmar que la válvula del cilindro esté completamente cerrada.

3.09 Almacenamiento del regulador

Cuando el regulador no se use y se haya retirado del cilindro, debe guardarse en una zona donde esté protegido del polvo, el aceite y la grasa. La entrada y la salida deben taparse para protegerlas contra la contaminación interna y evitar que los insectos formen nidos.

3.10 Controles, indicadores y características de la fuente de alimentación

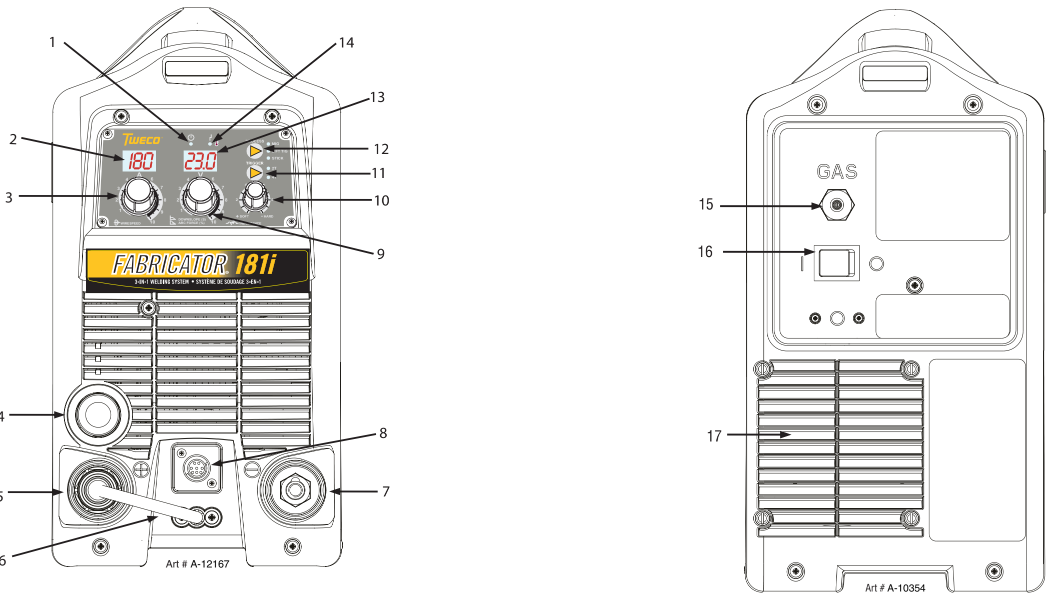


Figura 3-4: panel frontal

Figura 3-5: panel trasero

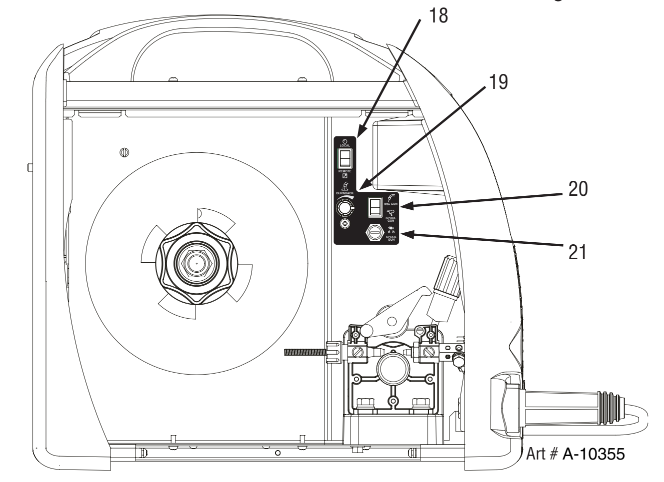


Figura 3-6: Compartimiento de la alimentación de alambre

1. Indicador de alimentación

El indicador de alimentación se enciende cuando la alimentación eléctrica se aplica a la fuente de alimentación y cuando el interruptor de encendido (ON/OFF) ubicado en el panel trasero está en la posición ON (encendido).

2. Medidor digital de la velocidad del alambre/amperaje (pantalla digital izquierda)

Este medidor digital previsualiza la velocidad del alambre en el modo MIG solo cuando se establece un arco el amperaje real (corriente de soldadura). También previsualiza el amperaje tanto el modo STICK como en el modo LIFT TIG solo cuando se establece un arco el amperaje real (corriente de soldadura).

En momentos en que no se esté soldando, el medidor de amperaje presenta un valor previsualizado tanto en el modo STICK como en el modo LIFT TIG. Este valor puede ajustarse por variación del potenciómetro de amperaje (control n.° 3). En momentos en que no se esté soldando, el medidor de amperaje solo previsualiza un valor de la velocidad de alimentación de alambre en pulgadas por minuto (IPM) en el modo MIG. Este valor puede identificarse como la velocidad de alimentación de alambre por un punto decimal en el lado derecho inferior de la pantalla.

Cuando se esté soldando, el medidor de amperaje presenta el amperaje real (corriente de soldadura) en todos los modos.

Al finalizar la soldadura, el medidor de amperaje mantiene el último valor de amperaje registrado durante un lapso de cerca de 10 segundos en todos los modos. El medidor de amperaje mantiene el valor hasta que: (1) alguno de los controles del panel frontal se ajuste, en cuyo caso la fuente de alimentación cambia al modo de previsualización, (2) se recomienda la soldadura, en cuyo caso aparece el amperaje de soldadura real o (3) transcurre un lapso de 10 segundos después de finalizada la soldadura, en cuyo caso la fuente de alimentación regresa al modo de previsualización.

NOTA

La funcionalidad de previsualización incluida en esta fuente de alimentación se diseña para que actúe solo como una guía. Pueden observarse algunas diferencias entre los valores de previsualización y los valores reales de soldadura debido a algunos factores, incluidos el modo de soldadura, las diferencias en las mezclas de materiales consumibles y el gas, las técnicas individuales de soldadura y el modo de transferencia del arco de soldadura (es decir, transferencia por inmersión con respecto a la transferencia por aspersión). Cuando se necesitan configuraciones exactas (en el caso de trabajo por procedimiento) se recomienda que se utilicen métodos de medición alternos para garantizar que los valores de salida sean exactos.

3. Control de amperaje (WIRESPEED, velocidad del alambre)

En el modo MIG la perilla de amperaje ajusta la velocidad del motor de alimentación de alambre (que a su vez ajusta la corriente de salida por variación de la cantidad de alambre de MIG suministrado al arco de soldadura). La velocidad de alambre óptima requerida depende del tipo de aplicación de soldadura. La tabla de configuración en el interior de la puerta de compartimiento de la alimentación de alambre ofrece un resumen de las configuraciones de salida requeridas para un intervalo básico de las aplicaciones de soldadura MIG. En los modos STICK y LIFT TIG, la perilla de control de amperaje ajusta directamente el inversor eléctrico para suministrar el nivel deseado de corriente de salida. Ajuste directamente la fuente de alimentación para que suministre el nivel deseado de corriente de soldadura.

4. Adaptador de la Pistola de MIG (Estilo Tweco)

El adaptador de Pistola de MIG es el punto de conexión para la Pistola de Tweco Fusion. Conecte la Pistola de MIG por presión firme del conector de la Pistola de MIG hacia el adaptador de la Pistola de MIG y gire el tornillo de cierre en el adaptador de la Pistola de MIG dentro del compartimiento de la alimentación de alambre para fijar adecuadamente la Pistola de MIG Tweco Fusion. Si no se ajusta correctamente la pistola de MIG Tweco en el adaptador de la pistola de MIG la pistola de MIG Tweco se sale del adaptador de la pistola de MIG empujado por el alambre de soldadura MIG o falta gas de protección (porosidad en la soldadura) en la zona de soldadura.

5. Terminal de salida de soldadura positivo

El terminal de soldadura positivo se utiliza para conectar la salida de la soldadura de la fuente de alimentación al accesorio de soldadura adecuado, como la pistola de MIG (por medio del conductor de polaridad de pistola de MIG), el conductor de pinza portaelectrodo o el cable de trabajo. La corriente de la soldadura positiva fluye desde la fuente de alimentación por medio del terminal tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

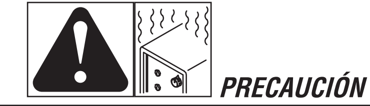


PRECAUCIÓN

Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal de bayoneta.

6. Conductor de polaridad de la pistola de MIG

El conductor de la polaridad se utiliza para conectar la pistola de MIG al terminal de salida positivo o negativo adecuado (que permite la inversión de la polaridad para diferentes aplicaciones de soldadura). En general, el conductor de polaridad debe conectarse en el terminal de soldadura positivo (+) cuando se utilice un electrodo de alambre de acero, acero inoxidable o aluminio. Cuando se utilice un alambre sin gas, el conductor de polaridad en general se conecta al terminal de soldadura negativo (-). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre sobre la polaridad correcta. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

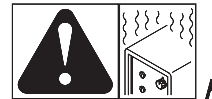


PRECAUCIÓN

Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal de bayoneta.

7. Terminal de salida de soldadura negativo

El terminal de soldadura negativo se utiliza para conectar la salida de la soldadura de la fuente de alimentación al accesorio de soldadura adecuado, como la pistola de MIG (por medio del conductor de polaridad de pistola de MIG), el soplete de LIFT TIG o el cable de trabajo. La corriente de la soldadura positiva fluye desde la fuente de alimentación por medio del terminal tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.



PRECAUCIÓN

Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal de bayoneta.

8. Control remoto y conector de la pistola de carrete

El conector de 8 clavijas se utiliza para conectar la Pistola de MIG Tweco Fusion, el dispositivo de control remoto o la conexión de la pistola de carrete a la fuente de alimentación de soldadura. Para hacer las conexiones, alinee la clavija, inserte el enchufe, y gire el collar roscado completamente a la derecha.

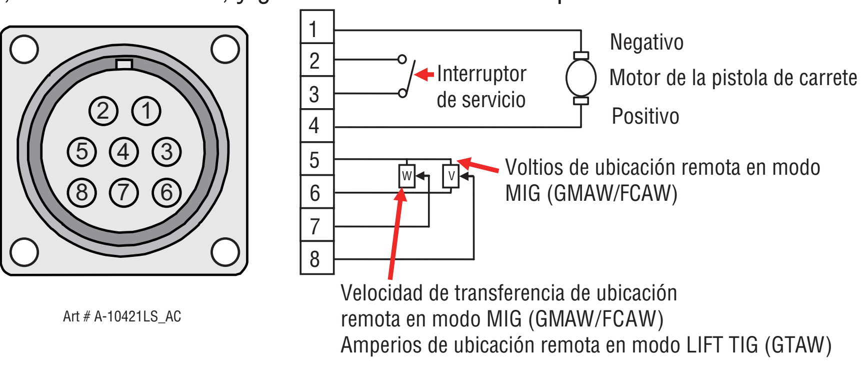


Figura 3-7: Enchufe de Mando a distancia

Clavija de conector	Función
1	Motor de la pistola de carrete (0V)
2	Entrada de interruptor de gatillo
3	Entrada de interruptor de gatillo
4	Spool gun motor (+24V DC)
5	Conexión de 5k ohm (máximo) a poteciómetro de control remoto de 5k ohm.
6	Conexión de 0k ohm (mínimo) a potenciómetro de control remoto de 5k ohm.
7	Conexión de brazo limpiador a potenciómetro de modo MIG de velocidad del alambre control remoto de 5k ohm. Conexión de brazo limpiador a potenciómetro de modo LIFT TIG amp control remoto de 5k ohm.
8	Conexión de brazo limpiador a potenciómetro de modo MIG voltios control remoto de 5k ohm.

Tabla 3-3

Observe que el interruptor Remote/Local (remoto/local) (control n.° 18) ubicado en el compartimiento de la alimentación de alambre debe ajustarse a Remote (remoto) para que funcionen los controles remotos de amperaje/voltaje.

9. Control de varias funciones: voltaje, pendiente descendente y fuerza de arco

La perilla del control de varias funciones se utiliza para ajustar el voltaje (modo MIG), la pendiente descendente (modo LIFT TIG) y la fuerza de arco (modo STICK) según el modo de soldadura elegido.

NOTA

La funcionalidad de previsualización incluida en esta fuente de alimentación se diseña para que actúe solo como una guía. Pueden observarse algunas diferencias entre los valores de previsualización y los valores reales de soldadura debido a algunos factores, incluidos el modo de soldadura, las diferencias en las mezclas de materiales consumibles y el gas, las técnicas individuales de soldadura y el modo de transferencia del arco de soldadura (es decir, transferencia por inmersión con respecto a la transferencia por aspersión). Cuando se necesitan configuraciones exactas (en el caso de trabajo por procedimiento) se recomienda que se utilicen métodos de medición alternos para garantizar que los valores de salida sean exactos.

Cuando se elige el modo MIG

En este modo la perilla de control se utiliza para ajustar el voltaje de salida de la fuente de alimentación. El voltaje de soldadura aumenta por el giro de la perilla hacia la derecha o disminuye por el giro de la perilla hacia la izquierda. El nivel de voltaje óptimo requerido depende del tipo de aplicación de soldadura. La tabla de configuración en el interior de la puerta de compartimiento de la alimentación de alambre ofrece un resumen de las configuraciones de salida requeridas para un intervalo básico de las aplicaciones de soldadura MIG.

Selección del modo STICK

En este modo la perilla de control de varias funciones se utiliza para ajustar al fuerza del arco. El control de la fuerza del arco proporciona una cantidad ajustable de control de fuerza de soldadura (o “penetración”). Esta característica puede ser particularmente beneficiosa para proporcionar al operador la capacidad de compensar la variabilidad del ajuste de la junta en determinadas situaciones con electrodos particulares. En general, el aumento del control de la fuerza del arco hacia “100 %” (fuerza de arco máxima) permite obtener un control de p enetración mayor. La fuerza del arco aumenta por el giro de la perilla hacia la derecha o disminuye por el giro de la perilla hacia la izquierda.

Cuando se elige el modo LIFT TIG

En este modo la perilla de control de varias funciones se utiliza para ajustar la pendiente descendente. La pendiente descendente permite al usuario seleccionar el tiempo de descenso del amperaje al finalizar la soldadura. La función principal de la pendiente descendente es permitir que la corriente de soldadura se reduzca gradualmente durante el tiempo predeterminado de modo que el pozo de soldadura tenga tiempo de enfriarse lo suficiente.

En “2T” (sin seguro), la unidad ingresa al modo de pendiente descendente tan pronto el interruptor de gatillo se libera (es decir, si la pendiente descendente se ajusta a 5,0 s, la unidad desciende desde la corriente de la soldadura presente hasta cero en 5 segundos). Si no se establece tiempo de pendiente descendente entonces cesa de inmediato la salida de soldadura. En “4T” (con seguro), al ingresar en el modo de pendiente descendente el interruptor del gatillo debe mantenerse durante el lapso predeterminado (es decir, presione y libere el interruptor del gatillo para comenzar la soldadura, luego mantenga presionado el interruptor del gatillo otra vez para ingresar al modo de pendiente descendente). Si el interruptor de gatillo se libera durante el tiempo de la pendiente descendente, la salida cesará de inmediato en “4T” solamente.

10. Control de arco (inductancia)

El control de arco funciona solamente en el modo MIG y se utiliza para ajustar la intensidad del arco de soldadura. Las configuraciones de control de arco inferior hacen el arco menos intenso con menos salpicadura de la soldadura. Las configuraciones de control de arco superior ofrecen un arco más intenso que puede aumentar la penetración de la soldadura. Blanda significa máxima inductancia mientras dura significa inductancia mínima.

11. Control del modo de activación (solo en los modos MIG y LIFT TIG)

El control del modo de activación se utiliza para cambiar la funcionalidad del interruptor del gatillo de MIG o TIG entre 2T (normal) y 4T (modo con seguro)

2T (modo normal)

En este modo, el interruptor del gatillo MIG o TIG debe mantenerse presionado para que esté activa la salida de soldadura. Mantenga presionado el interruptor del gatillo MIG o TIG para activar la fuente de alimentación (soldar). Suelte el interruptor del gatillo MIG o TIG para detener la soldadura.

4T (modo con seguro)

Este modo de soldadura se utiliza principalmente para recorridos largos de soldadura de manera de reducir la fatiga del operador. En este modo el operador puede presionar y soltar el interruptor del gatillo MIG o TIG, pero en este caso la salida permanece activa. Para desactivar la fuente de alimentación, el interruptor del gatillo debe volverse a presionar y soltar, por tanto se elimina la necesidad de que el operador mantenga presionado el interruptor del gatillo MIG o TIG.

Es de notar que cuando se utiliza el modo LIFT TIG, la fuente de alimentación permanece activa hasta que haya transcurrido el tiempo de la pendiente descendente (consulte el control n.° 9).

12. Control de selección de proceso

El control de selección de proceso se utiliza para elegir el modo de soldadura deseado. Se dispone de tres modos: MIG, LIFT TIG Y STICK. Consulte la sección 3.15 o la 3.16 para obtener los detalles de configuración del modo MIG (GMAW/FCAW), la sección 3.17 para obtener los detalles de configuración del LIFT TIG (GTAW) o la sección 3.18 para obtener los detalles de configuración del STICK (SMAW).

Tome en cuenta que cuando la fuente de alimentación está apagada el control de selección de modo automáticamente establece el modo MIG como el predeterminado. Esto es necesario para evitar la creación inadvertida de un arco cuando se conecte una pinza portaelectrodo a la fuente de alimentación y que por error esté en contacto con la pieza de trabajo durante el encendido.

13. Medidor de voltaje digital (pantalla digital derecha)

El medidor de voltaje digital se utiliza para presentar tanto la previsualización del voltaje (solo en el modo MIG) como el voltaje de salida real (todos los modos) de la fuente de alimentación.

En momentos en que no se esté soldando, el medidor de voltaje presenta un valor previsualizado en el modo MIG. Este valor puede ajustarse por variación de la perilla de control de varias funciones (control n.° 9). Tome en cuenta que en los modos STICK y LIFT TIG, el medidor de voltaje no previsualiza el voltaje de soldadura sino presenta el voltaje del circuito abierto en el modo STICK y “0V” en el modo LIFT TIG.

Cuando se esté soldando, el medidor de voltaje presenta el voltaje de soldadura real en todos los modos.

Al finalizar la soldadura, el medidor de voltaje digital mantiene el último valor de voltaje registrado durante un lapso de cerca de 10 segundos en todos los modos. El medidor de voltaje mantiene el valor hasta que: (1) alguno de los controles del panel frontal se ajuste, en cuyo caso la fuente de alimentación cambia al modo de previsualización, (2) se recomienda la soldadura, en cuyo caso aparece el amperaje de soldadura real o (3) transcurre un lapso de 10 segundos después de finalizada la soldadura, en cuyo caso la fuente de alimentación regresa al modo de previsualización.

NOTA

La funcionalidad de previsualización incluida en esta fuente de alimentación se diseña para que actúe solo como una guía. Pueden observarse algunas diferencias entre los valores de previsualización y los valores reales de soldadura debido a algunos factores, incluidos el modo de soldadura, las diferencias en las mezclas de materiales consumibles y el gas, las técnicas individuales de soldadura y el modo de transferencia del arco de soldadura (es decir, transferencia por inmersión con respecto a la transferencia por aspersión). Cuando se necesitan configuraciones exactas (en el caso de trabajo por procedimiento) se recomienda que se utilicen métodos de medición alternos para garantizar que los valores de salida sean exactos.

14. **Indicador de sobrecarga térmica**

Esta fuente de alimentación de soldadura es protegida por un termostato de reposición automática. El indicador se ilumina si se supera el ciclo de trabajo de la fuente de alimentación. Si se ilumina el indicador de sobrecarga térmica se desactiva la salida de la fuente de alimentación. Una vez que se enfríe la fuente de alimentación la luz se apaga y la condición de exceso de temperatura automáticamente se reajusta. Es de notar que el interruptor de alimentación debe permanecer encendido (ON) de modo que el ventilador continúe funcionando para permitir que se enfríe lo suficiente la fuente de alimentación. No apague la fuente de alimentación si se encuentra en condición de sobrecarga térmica.

15. **Entrada de gas (solo en modo MIG para la Pistola de MIG o para el funcionamiento de la pistola de carrete)**

La conexión de la entrada de gas se utiliza para suministrar el gas de soldadura de modo MIG adecuado para la fuente de alimentación. Consulte la sección 3.15 o la 3.16 para obtener los detalles de la configuración del modo MIG (FCAW/GMAW).

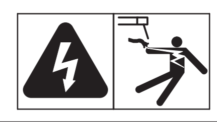


ADVERTENCIA

Solo deben utilizarse gases de protección de soldadura diseñados específicamente para las aplicaciones de soldadura por arco.

16. **Interruptor de encendido / apagado**

Este interruptor se utiliza para encender o apagar la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

Cuando la pantalla digital frontal esté encendida, la máquina está conectada al voltaje de alimentación de línea principal y los componentes eléctricos internos están al potencial de voltaje principal.

17. **Control del ventilador inteligente**

El Fabricator 181i está equipado con un control de ventilador inteligente. Apaga automáticamente el ventilador de enfriamiento cuando no se necesita. Este control tiene dos ventajas principales: (1) minimizar el consumo de energía y (2) minimizar la cantidad de contaminantes, como el polvo, que ingresan al interior de la fuente de alimentación.

Tome en cuenta que el ventilador solo funciona cuando se requiere con fines de enfriamiento y se apaga automáticamente cuando no se necesite.

Observe que en el modo STICK el ventilador funciona continuamente.

18. **Interruptor Local/Remoto (ubicado en el compartimiento de la alimentación de alambre)**

El interruptor local/remote (local/remoto) se utiliza solo cuando se integra un dispositivo de control remoto (como un TIG Torch con control remoto de corriente) a la fuente de alimentación por medio de un conector de control remoto (control n.° 8). Cuando el interruptor local/remoto está en la posición Remote (remoto), la fuente de alimentación detecta un dispositivo remoto y funciona según las condiciones correspondientes. Cuando está en el modo local, la fuente de alimentación no detecta los dispositivos remotos y funciona solo con los controles de la fuente de alimentación. Tome en cuenta que el gatillo funciona en todo momento en el conector de control sin considerar la posición del interruptor remoto/local (en decir, en cualquiera de los dos modos).

Si está conectado un dispositivo remoto y el interruptor remoto/local está ajustado a remoto, la configuración máxima de la fuente de alimentación la determina el control del panel frontal correspondiente, sin tomar en cuenta la configuración del dispositivo de control remoto. Como ejemplo, si la corriente de salida en el panel frontal de la fuente de alimentación se ajusta a 50 % y el dispositivo de control remoto se ajusta a 100 %, la salida máxima permitida de la fuente de alimentación es de 50 %. Si se necesita una salida de 100 %, el control del panel frontal correspondiente debe ajustarse a 100 %, en cuyo caso el dispositivo remoto está activado para controlar la salida entre 0 y 100 %.

19. Control contra recalentamiento del alambre (Burnback, ubicado en el compartimiento de la alimentación de alambre)

El contra recalentamiento del alambre (Burnback) se utiliza para ajustar la cantidad de alambre de MIG que sobresale de la Pistola de MIG después de finalizar la soldadura en modo MIG (comúnmente denominada longitud libre del electrodo). Para disminuir el tiempo contra recalentamiento del alambre (o aumentar la cantidad del alambre que sobresale de la Pistola de MIG al finalizar la soldadura), gire la perilla de control Burnback hacia la izquierda. Para aumentar el tiempo contra recalentamiento del alambre (o recortar la cantidad del alambre que sobresale de la Pistola de MIG al finalizar la soldadura), gire la perilla de control Burnback hacia la derecha.

20. Interruptor de la Pistola de MIG y la pistola de carrete

El interruptor MIG Gun / Spool Gun (pistola MIG/pistola de carrete) se utiliza para cambiar el modo de soldadura entre la funcionalidad de Pistola de MIG y la funcionalidad de pistola de carrete.

21. Fusible de 10 A

El fusible de 10 A se utiliza para proteger el motor de la pistola de carrete.

3.11 Conexión de la pistola de MIG Tweco Fusion 180A

Fije la Pistola de MIG de Tweco Fusion a la fuente de alimentación por presión del conector de la Pistola de MIG hacia dentro del adaptador de la Pistola de MIG y con el ajuste del tornillo de cierre para ajustar correctamente la Pistola de MIG en el adaptador de Pistola de MIG.

Conecte el enchufe de 8 clavijas por la alineación de las clavijas, luego inserte el enchufe de 8 clavijas en el receptáculo correspondiente y gire el collar roscado completamente a la derecha para ajustar el enchufe en la posición correcta.

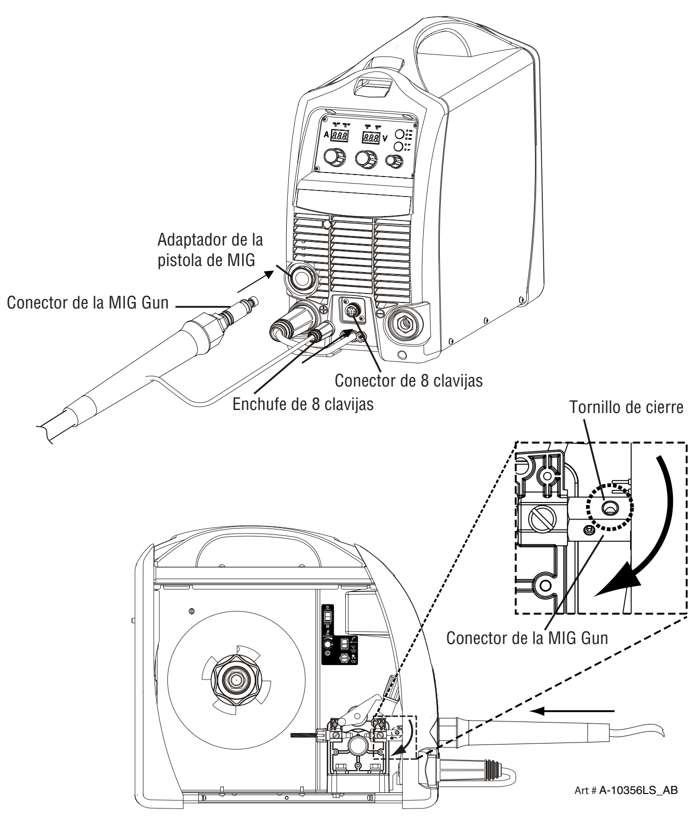


Figura 3-8: Conexión de la Pistola de MIG

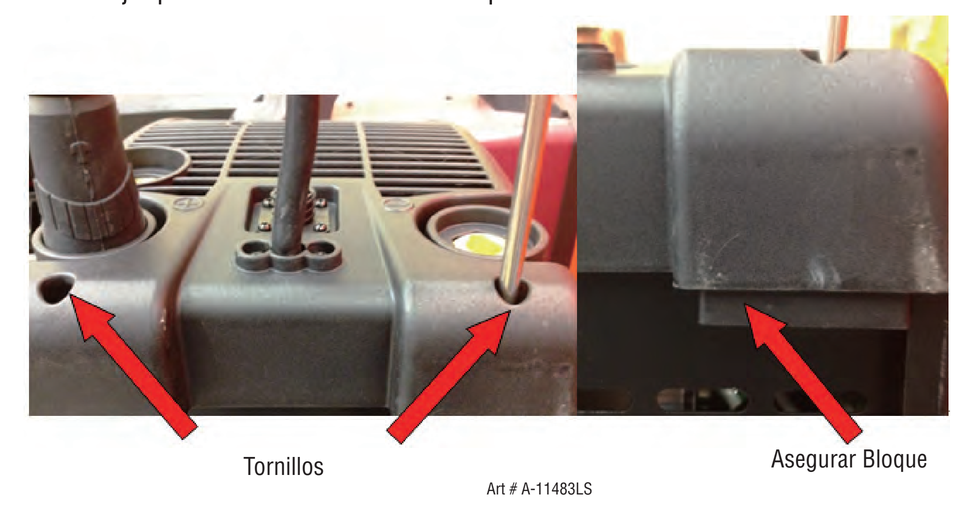
3.12 Incendie Reemplazo de Tornillo de Pulgar de Adaptador

1. Coloque la unidad en su espalda.



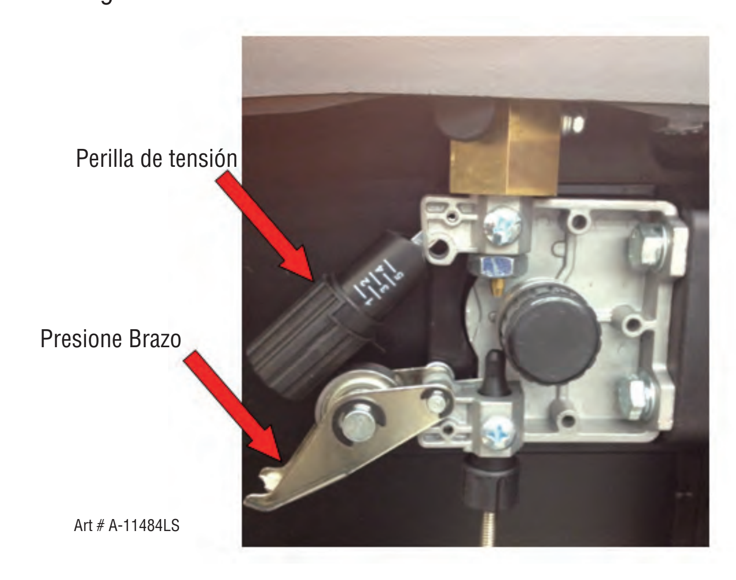
Art # A-11482_AB

2. Quite 2 tornillos en el fondo del panel delantero. Un bloque que asegura llegará a ser separado y la caída liberta del panel delantero como gira cada tornillo fuera. Ponga estos aparte para nuevo montaje. Los tornillos de la hoja que sientan en las bolsas del panel.



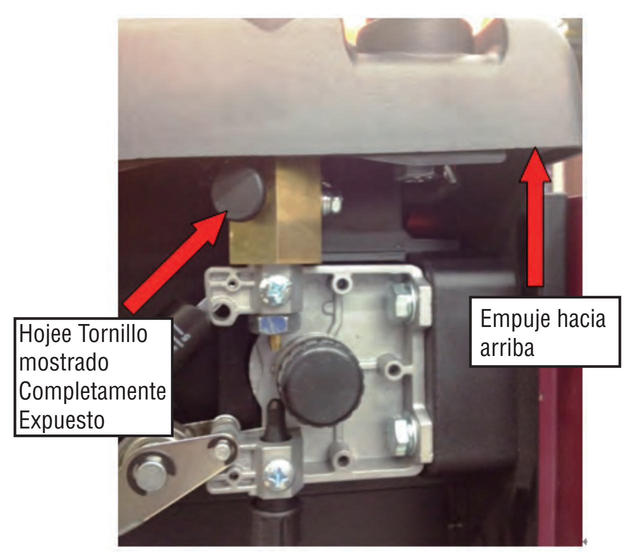
Art # A-11483LS

3. Abra la puerta de compartimiento de alambre y suelte la perilla de la tensión tan el brazo de presión y perilla de tensión cuelgan descendentemente.



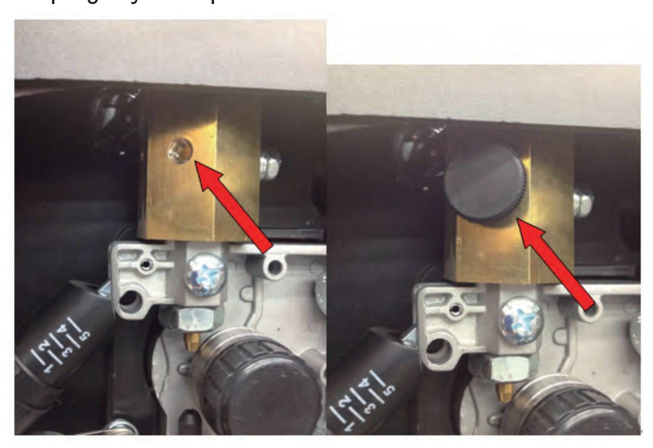
Art # A-11484LS

4. Empuje suavemente el fondo del panel delantero hacia arriba hasta que el tornillo de pulgar sea expuesto completamente.



Art # A-11485LS

5. Quite tornillo dañado de pulgar y reemplace con nuevo uno.



Art # A-11486

6. Para volver a montar, para invertir pasos 1 por 4.

3.13 Instalación de un carrete (diámetro de 4 pulg.)

Como es suministrado por la fábrica, la unidad se prepara para un 8 pulgadas (200mm). Para ajustar un diámetro de 4 pulgadas monte las piezas en la secuencia presentada en la figura 3-9. El ajuste de la tuerca en el encaje de nailon controla el freno del rollo de alambre MIG. El giro en sentido horario de esta tuerca con el encaje de nailon ajusta más el freno. El freno se ajusta correctamente cuando el carrete se detiene dentro de un intervalo de 4 pulg. (100 mm) a 8 pulg. (200 mm) (medido en el borde externo del carrete) después de soltar el gatillo de la Pistola de MIG. El alambre debe mantenerse sin mayor tensión sin llegar a desordenarse en el carrete.



PRECAUCIÓN

La tensión excesiva en el freno provoca el rápido desgaste de las piezas mecánicas de la alimentación de alambre, el sobrecalentamiento del conjunto de componentes eléctricos y posiblemente un aumento en la incidencia del ajuste Burnback del alambre en la punta de contacto.

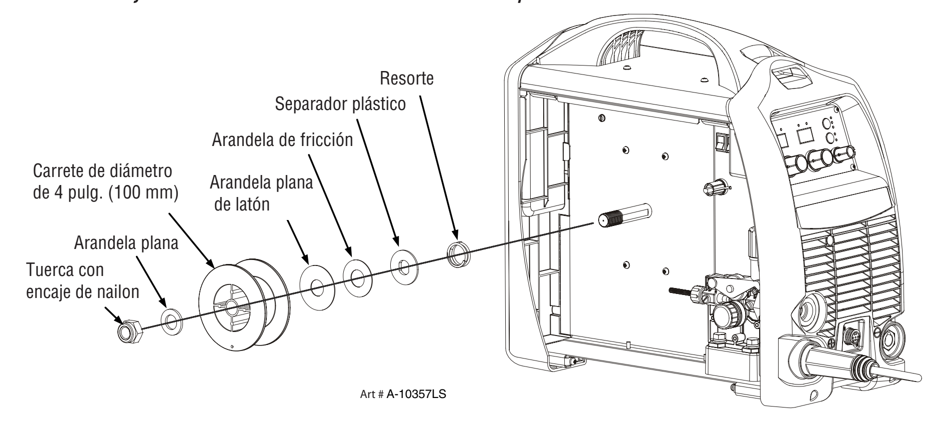


Figura 3-9: Instalación del carrete de 4 pulg. (100 mm) de diámetro

3.14 Instalación del carrete de 8 pulg. (200 mm) de diámetro

Como es suministrada por la fábrica, la fuente de alimentación se prepara para un carrete de 8 pulg. (200 mm) de diámetro. Para volver a montar las piezas de un carrete de 8 pulg. (200 mm) en la secuencia mostrada a continuación en la figura 3-10.

El ajuste de la tuerca en el encaje de nailon controla el freno del rollo de alambre MIG. El giro en sentido horario de esta tuerca con el encaje de nailon ajusta más el freno. El freno se ajusta correctamente cuando el carrete se detiene dentro de un intervalo de 3/8 pulg. (10 mm) a 3/4 pulg. (20 mm) (medido en el borde externo del carrete) después de soltar el gatillo de la Pistola de MIG. El alambre debe mantenerse sin mayor tensión sin llegar a desordenarse en el carrete.

PRECAUCIÓN

La tensión excesiva en el freno provoca el rápido desgaste de las piezas mecánicas de la alimentación de alambre, el sobrecalentamiento del conjunto de componentes eléctricos y posiblemente un aumento en la incidencia del ajuste Burnback del alambre en la punta de contacto.

Asegúrese de alinear el pasador de alineación del carrete en el eje con el agujero de acoplamiento en el carrete de alambre.

NOTA

Esta clavija de alineación puede retirarse al desenroscarla en sentido antihorario y ubicarse en la posición adecuada.

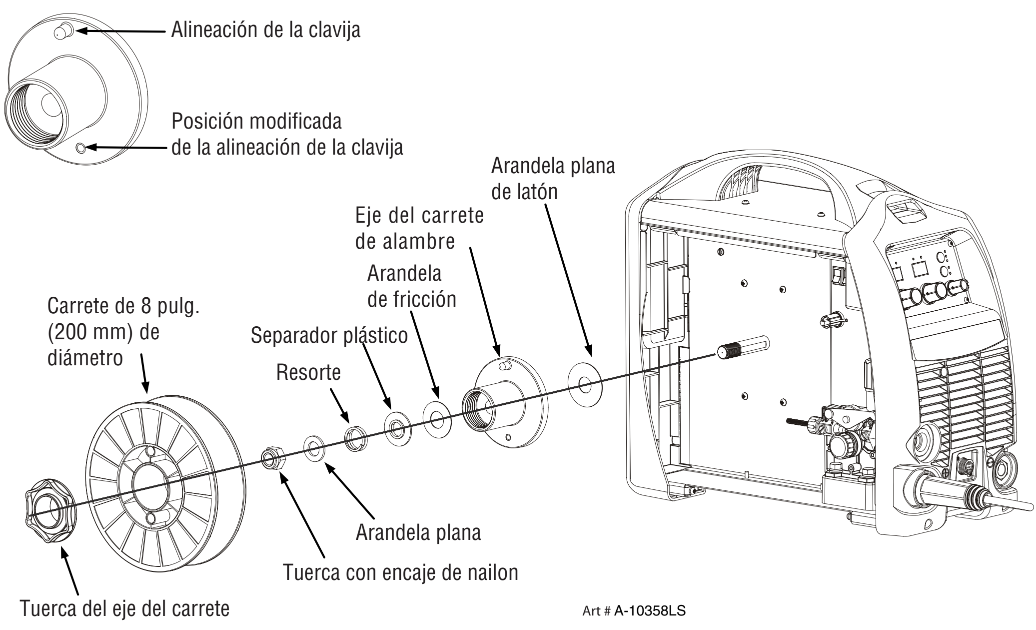


Figura 3-10: Instalación del carrete de 8 pulg. (200 mm) de diámetro

3.15 Inserción del alambre en el mecanismo de alimentación

Libere la tensión del brazo del rodillo de presión por el giro del tornillo de tensión ajustable de transmisión del alambre en sentido antihorario. Luego para liberar el brazo del rodillo de presión empuje el tornillo de tensión hacia adelante de la máquina lo que libera el brazo del rodillo de presión (figura 3-11). Alimente el alambre de soldadura MIG desde el fondo del carrete (figura 3-12) pasando a través del cable de electrodo por la guía de entrada, entre los rodillos, atravesando la guía de salida hasta la Pistola de MIG.

Vuelva a ajustar el brazo del rodillo de presión y el tornillo de tensión de transmisión de alambre y ajuste la presión en lo que corresponda (figura 3-11). Retire la punta de contacto de la Pistola de MIG. Con el conductor de la Pistola de MIG razonablemente orientado, alimente el alambre por la Pistola de MIG mientras presiona el interruptor del gatillo. Fije la punta de contacto Velocity correcta.



ADVERTENCIA

Antes de conectar el tornillo del banco a la pieza de trabajo asegúrese de que el suministro eléctrico de la línea principal está cerrado.

NO TOQUE el electrodo del alambre mientras se alimenta a través del sistema. El electrodo de alambre estará en potencia de soldadura.

Aleje la Pistola de MIG de los ojos y el rostro.

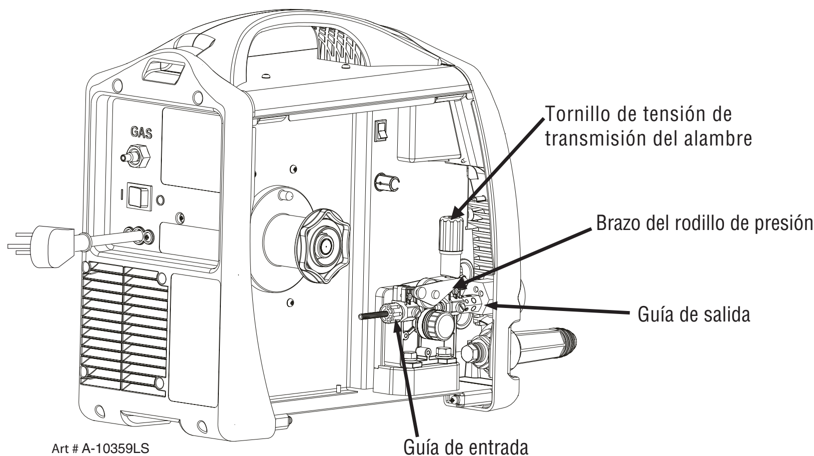


Figura 3-11: Componentes del conjunto de transmisión del alambre

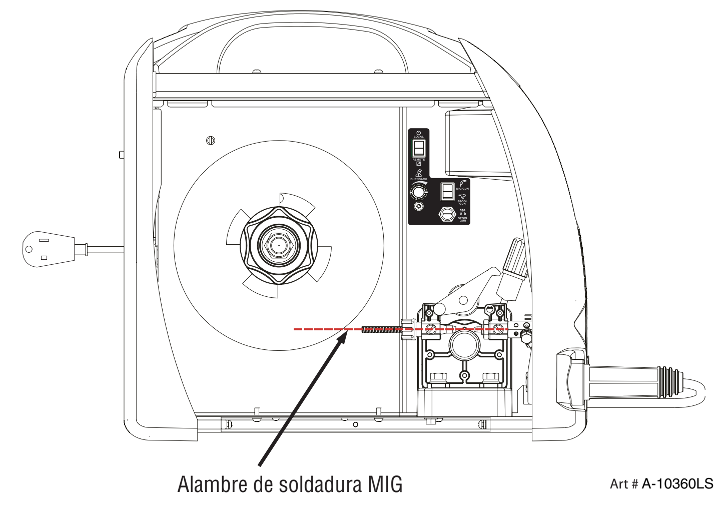


Figura 3-12: MIG Welding Wire - Installation

3.16 Ajuste de la presión del rodillo alimentador

El rodillo de presión (superior) aplica presión al rodillo de alimentación con ranura por medio de un tornillo de presión ajustable. Estos dispositivos deben ajustarse a una presión mínima que ofrezca ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE satisfactoria sin deslizamientos. Si se produce deslizamiento, y la inspección de la punta de contacto del alambre no está desgastada, no hay distorsión ni está atascado por recalentamiento, debe revisarse el revestimiento del conducto en la búsqueda de estrangulamientos u obstrucciones de hojuelas de metal y virutas. Si esta no es la causa del deslizamiento, puede aumentar la presión del rodillo alimentador por el giro del tornillo de ajuste de presión en sentido horario.



Antes de cambiar el rodillo alimentador asegúrese de que la alimentación eléctrica a la fuente de alimentación esté desconectada.



El uso de presión excesiva puede provocar el rápido desgaste del rodillo alimentador, el eje del motor y los cojinetes del motor.

3.17 Cambio del rodillo alimentador

Para cambiar el rodillo alimentador retire el tornillo de retención del rodillo alimentador al girarlo en sentido antihorario. Una vez que se retire el rodillo alimentador reemplácelo sencillamente invirtiendo los pasos de las instrucciones.

Como estándar se suministra un rodillo alimentador de doble ranura. Pueden montarse alambres duros de 0,023 pulg. (0,6 mm) a 0,030 pulg. (0,8 mm) de diámetro. Seleccione el rodillo necesario con la marca del tamaño del alambre en el lado externo.

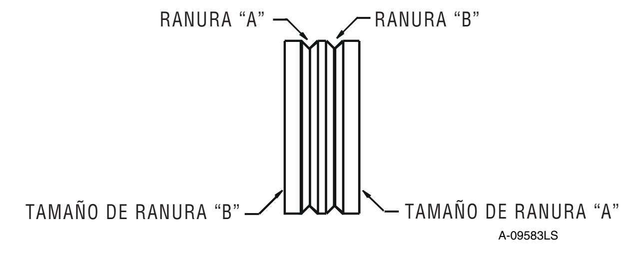


Figura 3-13: Rodillo alimentador de doble ranura

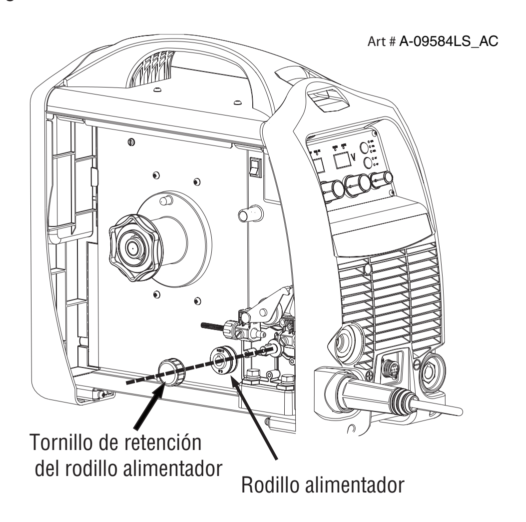


Figura 3-14: Cambiar el rodillo alimentador

3.18 Instalación de la guía del alambre

El eje del rollo de alambre incluye un freno de fricción que se ajusta durante la fabricación para disponer de un frenado óptimo. Si se considera necesario, puede hacerse el ajuste correspondiente al girar al tuerca trilobulada dentro del extremo abierto del eje del rollo de alambre. La rotación en sentido horario ajusta el freno. El ajuste correcto resulta en el movimiento continuo de la circunferencia del rollo de alambre en no más de 3/4 pulg. (19 mm) después de liberar el interruptor del gatillo. El alambre debe mantenerse sin mayor tensión sin llegar a desordenarse en el carrete.



PRECAUCIÓN

La tensión excesiva en el freno provoca el rápido desgaste de las piezas mecánicas de la alimentación de alambre, el sobrecalentamiento del conjunto de componentes eléctricos y posiblemente un aumento en la incidencia del ajuste Burnback del alambre en la punta de contacto.

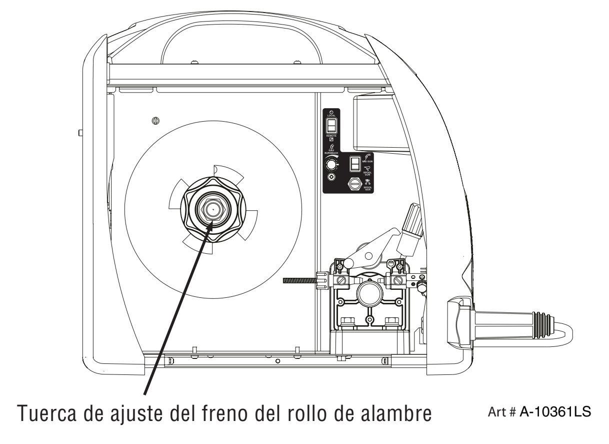


Figura 3-15: Freno del rollo de alambre

3.19 Funcionamiento del regulador de gas

Con el regulador conectado al cilindro o a la tubería, y el tornillo o perilla de ajuste completamente suelto, presurice con los siguientes pasos:

1. Párese a un lado del regulador y abra lentamente la válvula del cilindro. Si la abre rápidamente, el impacto de la presión repentina puede dañar las piezas internas del regulador.
2. Con las válvulas cerradas en los equipos aguas abajo, ajuste el regulador hasta la presión de trabajo aproximada. Se recomienda que se lleve a cabo una evaluación de si hay fugas en los puntos de conexión del regulador con el uso de una solución de detección de fugas adecuada o agua jabonosa.
3. Purgue el aire u otro gas de protección de grado gas de soldadura no deseado del equipo conectado al regulador por la apertura individual, luego cierre las válvulas de control del equipo. La purga completa puede tomar hasta diez segundos o más, según la longitud y el tamaño de la manguera que se purgue.

Ajuste del caudal

Con el regulador listo para funcionamiento, ajuste el caudal de trabajo de la manera siguiente:

1. Ajuste el flujo de gas. El flujo recomendado para la soldadura MIG es 28 a 46 CFH. El flujo recomendado para la soldadura LIFT TIG es 10 a 28 CFH.

NOTA

Puede necesitarse volver a revisar el caudal del regulador de gas de protección después de la primera secuencia de soldadura debido a que puede existir contrapresión dentro del conjunto de la manguera del gas de protección.

Cierre

Cierre la válvula del cilindro siempre que no el regulador no esté en uso. Para cerrar durante períodos extensos (más de 30 minutos).

1. Cierre el cilindro o la válvula aguas arriba firmemente.
2. Abra las válvulas de los equipos aguas abajo para drenar las líneas. Purgue el gas hacia un área bien ventilada y lejos de cualquier fuente de ignición.
3. Después de drenar el gas completamente, suelte el tornillo de ajuste y cierre las válvulas de los equipos aguas abajo.
4. Antes del transporte de los cilindros que no estén asegurados en una carretilla diseñada para tales fines, retire los reguladores.

3.20 Configuración de la soldadura MIG (GMAW) con el alambre MIG protegido con gas

A. Elija el modo MIG con el control de selección de proceso.

B. Conecte el cable de trabajo al terminal positivo de soldadura (+). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

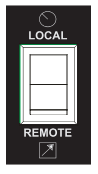
C. Ajuste la pistola de MIG a la fuente de alimentación. (Consulte las secciones 3.11 Conexión de la pistola de MIG Tweco Fusion 180A.

D. Conecte el cable de trabajo al terminal negativo de soldadura (-). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

E. Ajuste el regulador/medidor de flujo del gas de protección de grado de soldadura al cilindro de gas de protección (consulte la sección 3.14), luego conecte la manguera de gas de protección de la parte posterior de la fuente de alimentación a la salida del regulador/medidor de flujo.

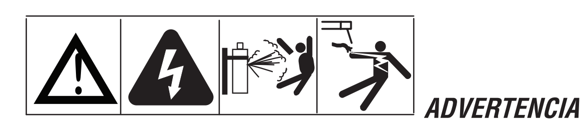
F. Consulte la guía de soldadura ubicada en el interior de la puerta del compartimiento de la alimentación de alambre para obtener información adicional.

G. Cambie el interruptor LOCAL/REMOTE (local/remoto) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición LOCAL para usar los controles de voltaje y velocidad de alambre de las fuentes de alimentación.



H. Cambie el interruptor MIG GUN/SPOOL GUN (pistola MIG/pistola de carrete) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición Pistola de MIG.





ADVERTENCIA

Antes de conectar el tornillo del banco a la pieza de trabajo asegúrese de que el suministro eléctrico de la línea principal está cerrado.

Mantenga el cilindro de gas de protección de grado de soldadura en posición vertical con una cadena fijada a un apoyo fijo adecuado para evitar que se caiga o bascule.



Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal.

Retire cualquier material de empaque antes de uso. No bloquee las ventilaciones en la parte frontal y la parte trasera de la fuente de alimentación de soldadura.

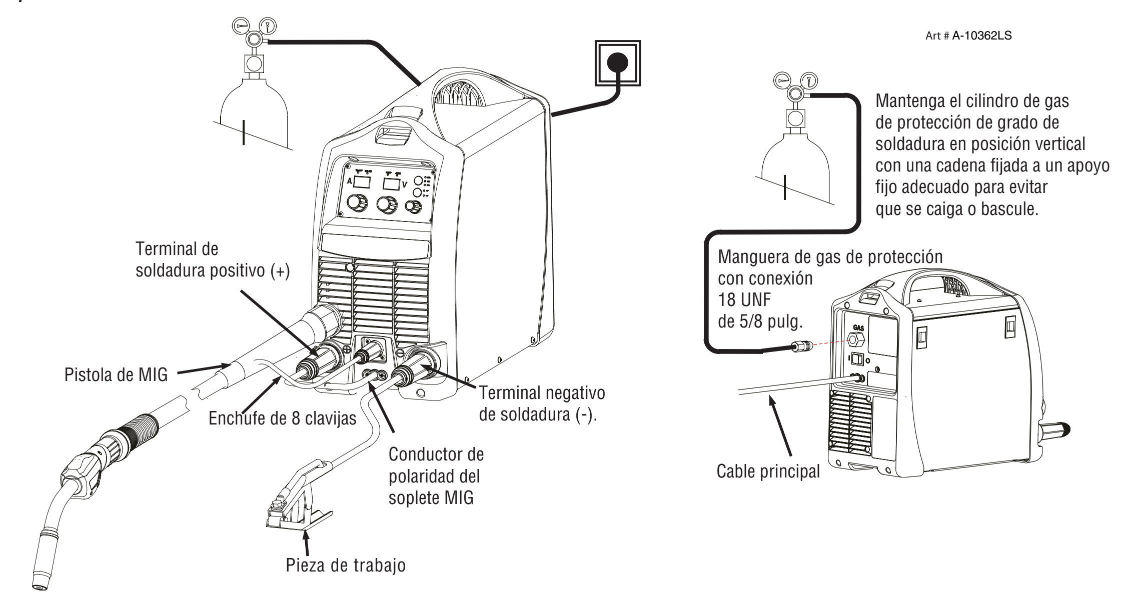


Figura 3-16: Configuración de la soldadura MIG (GMAW) con el alambre MIG protegido con gas

3.21 Configuración de la soldadura MIG (FCAW) con el alambre MIG sin gas

A. Elija el modo MIG con el control de selección de proceso. (Consulte la sección 3.10, numero 3 para obtener más información).

B. Conecte el cable de trabajo al terminal negativo de soldadura (-). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

C. Conecte el cable de trabajo al terminal positivo de soldadura (+). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

D. Consulte la guía de soldadura ubicada en el interior de la puerta del compartimiento de la alimentación de alambre para obtener información adicional.

E. Cambie el interruptor LOCAL/REMOTE (local/remoto) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición LOCAL para usar los controles de voltaje y velocidad de alambre de las fuentes de alimentación.



F. Cambie el interruptor MIG GUN/SPOOL GUN (pistola MIG/pistola de carrete) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición Pistola de MIG.





ADVERTENCIA

Antes de conectar el tornillo del banco a la pieza de trabajo asegúrese de que el suministro eléctrico de la línea principal está cerrado.



PRECAUCIÓN

Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal.

Retire cualquier material de empaque antes de uso. No bloquee las ventilaciones en la parte frontal y la parte trasera de la fuente de alimentación de soldadura.

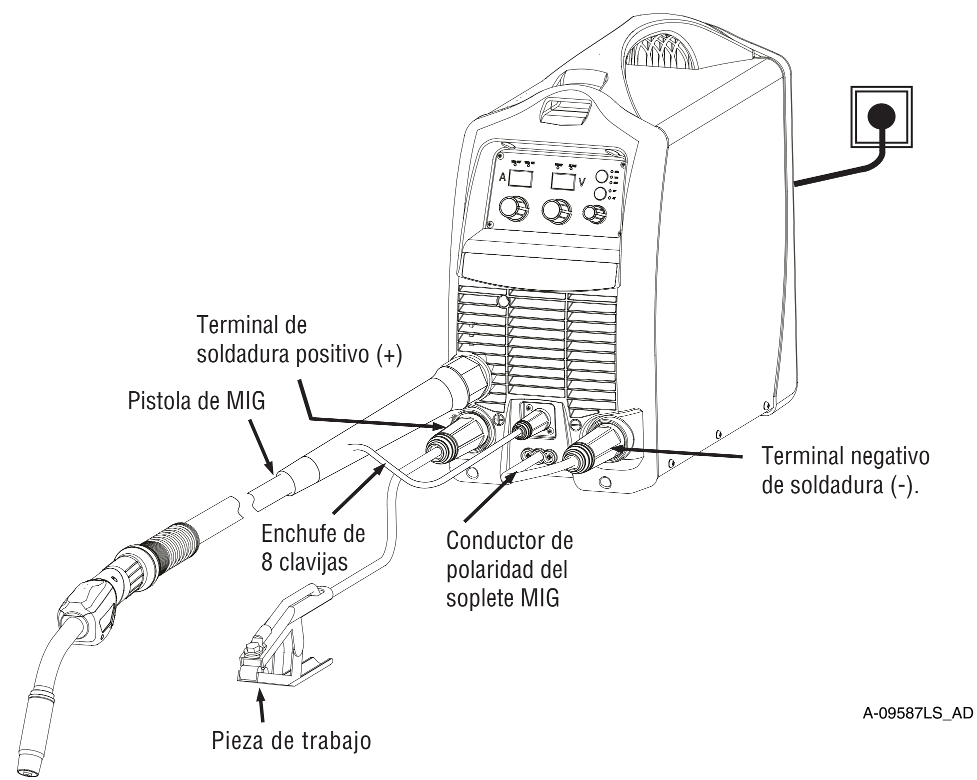


Figura 3-17: Configuración de la soldadura MIG (FCAW) con el alambre MIG sin gas

3.22 Configuración para la soldadura de MIG de pistola de carrete (GMAW) con alambre de MIG protegido con gas

Ajuste el control de selección de proceso a MIG para la soldadura de pistola de carrete.

Para la configuración y el funcionamiento de la pistola de carrete, consulte el manual de operación de la pistola de carrete.



Cambie el interruptor MIG GUN/SPOOL GUN (pistola MIG/pistola de carrete) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición SPOOL GUN.

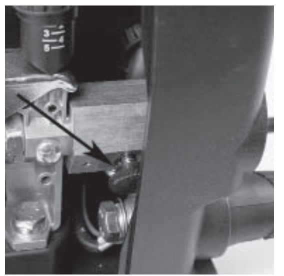
Conecte el gas de protección a la entrada para el gas de protección en el panel trasero de la fuente de alimentación.

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación de soldadura está apagada (OFF) antes de conectar la pistola de soldadura.



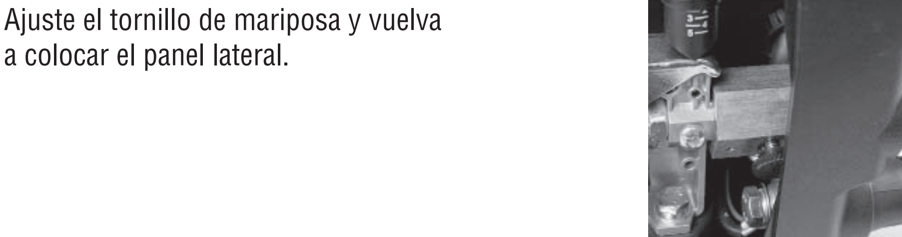
Art # A-10363

2. Abra el panel lateral y afloje el tornillo de mariposa.
3. Inserte el extremo trasero de la pistola de carrete en el cojinete de recepción de la pistola.





4. Ajuste el tornillo de mariposa y vuelva a colocar el panel lateral.



5. Conecte el accesorio de suministro de gas y ajuste con una llave.
6. Alinee el enchufe de control con el accesorio del panel y ajuste firmemente.





3.23 Configuración de la soldadura LIFT TIG (GTAW)

A. Seleccione el modo LIFT TIG con el control de selección de proceso (consulte la sección 3.10.12 para obtener más información).

B. Conecte el cable de soplete TIG al terminal negativo de soldadura (-). La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

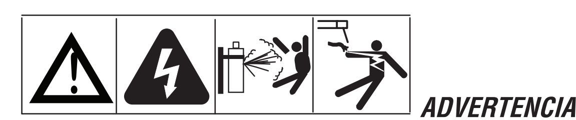
C. Conecte el cable de soplete TIG al terminal positivo de soldadura (+). La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

D. Conecte el interruptor del gatillo del TIG Torch por medio del conector de 8 clavijas ubicado en el frente de la fuente de alimentación como se presenta a continuación. El TIG Torch requiere de un interruptor del gatillo para soldar en el modo LIFT TIG.

NOTA

Debe utilizarse un TIG Torch 17V de Tweco con un enchufe de 8 clavijas para conectar y desconectar la corriente de soldadura por medio del interruptor del gatillo del TIG Torch a la soldadura TIG O debe utilizarse un pedal de control de Tweco con un enchufe de 8 clavijas para conectar y desconectar la corriente de soldadura, así como ofrecer control remoto de la corriente de soldadura.

E. Ajuste el regulador/medidor de flujo del gas de protección de grado de soldadura al cilindro de gas de protección (consulte la sección 3.14), luego conecte la manguera de gas de protección de la parte posterior de la fuente de alimentación a la salida del regulador/medidor de flujo. La fuente de alimentación no está equipada con un solenoide de gas de protección para controlar el flujo de gas en el modo LIFT TIG, por tanto el TIG Torch requiere de una válvula de gas.



ADVERTENCIA

Antes de la conexión del tornillo del banco a la pieza de trabajo y la inserción del electrodo en el TIG Torch confirme que la alimentación eléctrica esté desconectada.

Mantenga el cilindro de gas de protección de grado de soldadura en posición vertical con una cadena fijada a un apoyo fijo adecuado para evitar que se caiga o bascule.

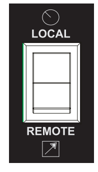


PRECAUCIÓN

Retire cualquier material de empaque antes de uso. No bloquee las ventilaciones en la parte frontal y la parte trasera de la fuente de alimentación de soldadura.

Las conexiones sueltas del terminal de soldadura pueden provocar el sobrecalentamiento y resultar en que se funda el conector macho en el terminal.

F. Cambie el interruptor LOCAL/REMOTE (local/ remoto) dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a la posición LOCAL para usar el



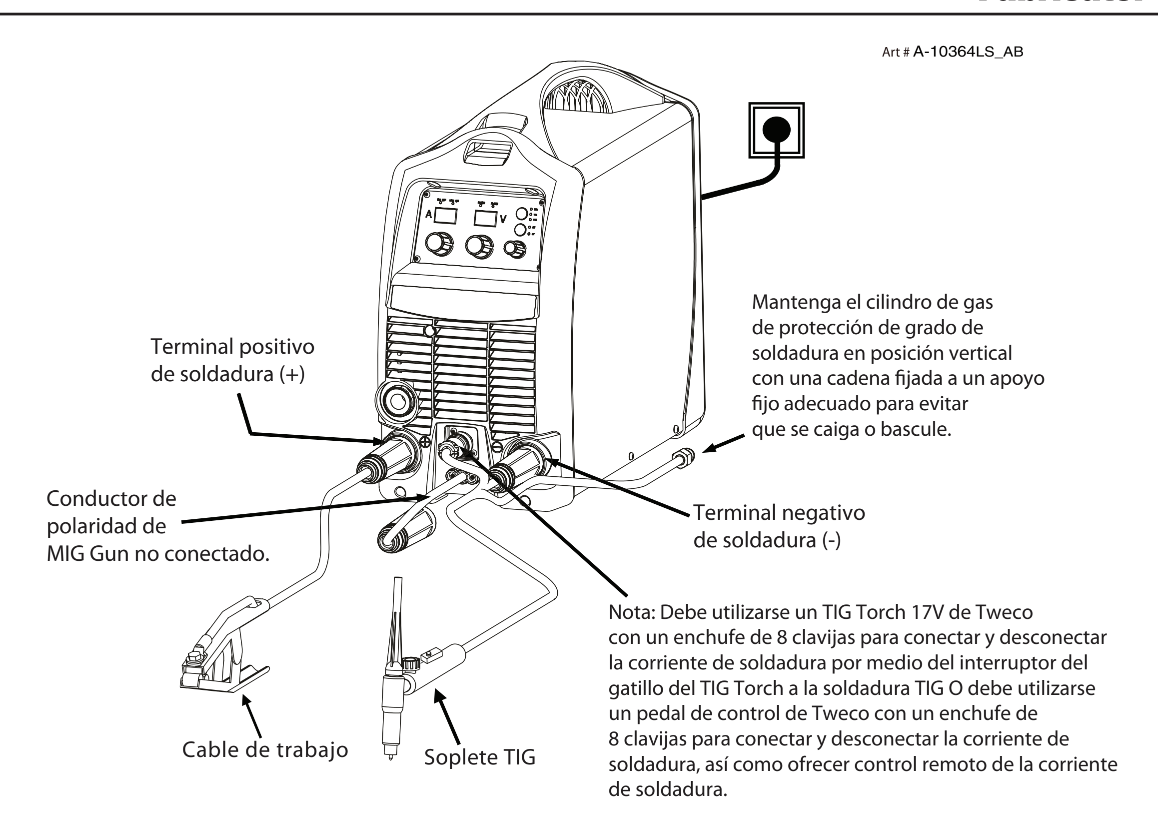


Figura 3-18: Configuración para la soldadura TIG

3.24 Configuración de la soldadura STICK (SMAW)

A. Conecte el cable de trabajo al terminal positivo de soldadura (+). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.

B. Conecte el cable de trabajo al terminal negativo de soldadura (-). Si tiene dudas, consulte al fabricante del electrodo de alambre. La corriente de la soldadura fluye desde la fuente de alimentación por medio de los terminales tipo bayoneta de uso industrial. No obstante, es esencial que el conector macho se inserte y se gire para ajustarlo firmemente para obtener la conexión eléctrica correcta.



ADVERTENCIA

Antes de conectar el tornillo del banco a la pieza de trabajo asegúrese de que el suministro eléctrico de la línea principal está cerrado.



PRECAUCIÓN

Retire cualquier material de empaque antes de uso. No bloquee las ventilaciones en la parte frontal y la parte trasera de la fuente de alimentación de soldadura.

C. Cambie el interruptor LOCAL/REMOTE dentro del compartimiento de la alimentación de alambre a LOCAL para usar el control de amperaje de las fuentes de alimentación o REMOTE para el control remoto de amperaje con el uso de un control colgante de mano.

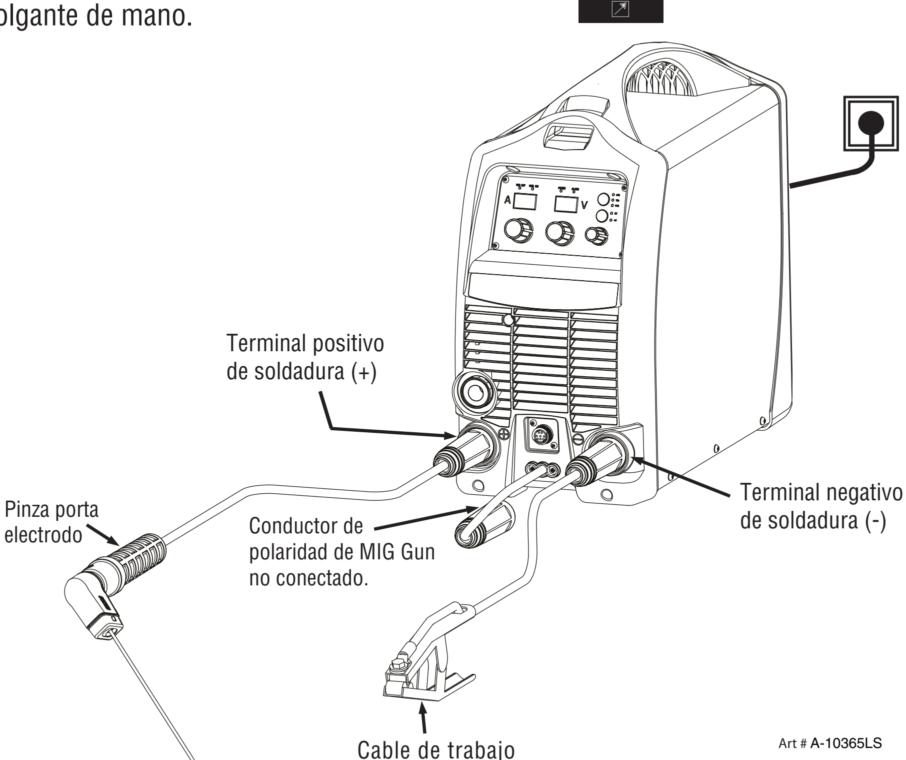


Figura 3-19: Configuración para la soldadura por arco manual

SECCIÓN 4:
GUÍA DE SOLDADURA BÁSICA

4.01 Técnica de soldadura básica MIG (GMAW/FCAW)

En esta sección se cubren dos procesos de soldadura diferentes (GMAW y FCAW), con la intención de ofrecer los conceptos más básicos en el uso del modo de MIG de la soldadura, cuando se sostiene una pistola de MIG y se alimenta el electrodo (alambre de soldadura) en un pozo de soldadura, y el arco se protege por medio de un gas de protección de grado de soldadura inerte o mezcla de gases de protección de grado de soldadura inerte.

SOLDADURA DE ARCO METÁLICO CON GAS (GMAW): Este proceso, también conocido como soldadura MIG, soldadura de CO{0}2{1}, soldadura por microondas, soldadura de arco corto, soldadura de transferencia por inmersión, soldadura de alambre, etc., es un proceso de soldadura de arco eléctrico que funde juntas las partes para soldarlas por calentamiento con un arco entre un electrodo sólido consumible y continuo y la pieza de trabajo. Se obtiene la protección a partir de un gas de protección de grado soldadura o una mezcla de gases de protección de grado soldadura suministrados externamente. El proceso se aplica normalmente de manera semiautomática; no obstante, el proceso puede funcionar automáticamente y puede operarse por medio de máquinas. El proceso puede utilizarse para soldar aceros delgados y bastante gruesos, y algunos metales no ferrosos en todas las posiciones.

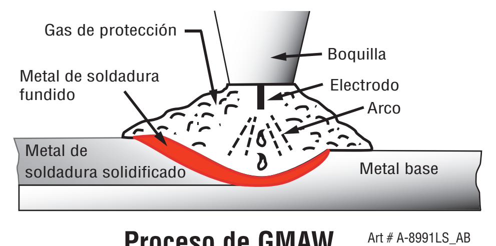


Figura 4-1

SOLDADURA DE ARCO DE NÚCLEO FUNDENTE (FCAW): Este es un proceso de soldadura de arco eléctrico que funde juntas las partes para soldarlas por calentamiento con un arco entre un alambre de electrodo de relleno de fundente continuo y la pieza de trabajo. Se obtiene la protección a través de la descomposición del fundente dentro del alambre tubular. Más protección puede obtenerse a partir de un gas o mezcla de gases suministrados externamente. El proceso se aplica normalmente de manera semiautomática; no obstante, el proceso puede aplicarse automáticamente y por medio de máquinas. Se utiliza comúnmente para soldar electrodos de diámetro grande en posición horizontal y plana y electrodos de diámetro pequeño en todas las posiciones. El proceso se utiliza hasta un grado menor para acero inoxidable de soldadura y para trabajos con solapamiento.

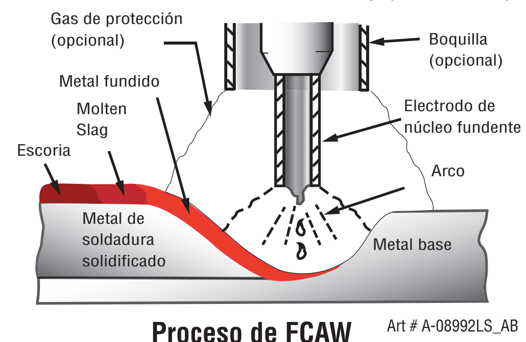


Figura 4-2

Posición de la pistola de MIG

El ángulo de la pistola de MIG para la soldadura tiene efecto sobre el ancho de la soldadura.

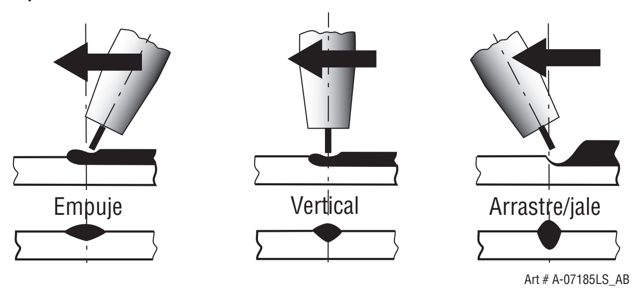


Figura 4-3

La pistola de MIG debe sostenerse en un ángulo respecto de la junta de la soldadura. (Consulte la sección Variables de ajuste secundarias más adelante)

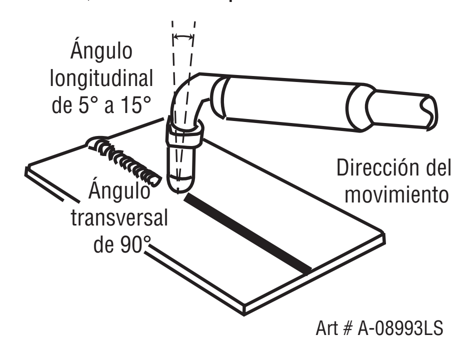
Sostenga la pistola de MIG de modo que la costura de soldadura se observe en todo momento. Siempre utilice el casco de soldar con lentes de filtro adecuados y use el equipo de seguridad correcto.



PRECAUCIÓN

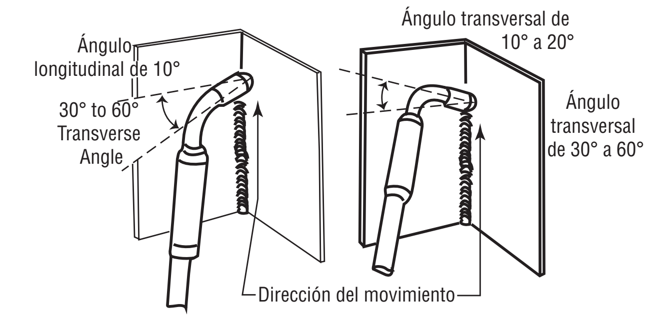
NO apriete el gatillo de la pistola de MIG cuando se establezca el arco. Esto crearía una extensión de alambre excesiva (longitud libre del electrodo) y provoca una soldadura muy deficiente.

El electrodo de alambre no se activa hasta que se oprime el interruptor del gatillo de la pistola de MIG. En consecuencia, el alambre puede colocarse en la costura o junta antes de bajar el casco.



Soldaduras a tope y horizontal

Figura 4-4



Soldaduras de ángulo vertical Art # A-08995LS

Figura 4-6

Ángulo longitudinal de 5° a 15°

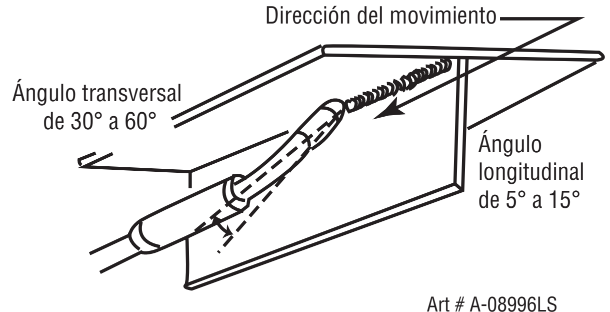
Ángulo transversal de 30° a 60°

Dirección del movimiento

Art # A-08994LS

Soldadura de ángulo horizonta

Figura 4-5



Soldadura en posición elevada

Figura 4-7

Distancia desde la boquilla de la pistola de MIG hasta la pieza de trabajo

La longitud libre del alambre del electrodo desde la boquilla de la pistola de MIG debe ser entre 3/8 pulg. a 3/4 pulg. (10 a 20 mm). Esta distancia puede variar según el tipo de junta que se suelde.

Velocidad del movimiento

La velocidad a la cual el pozo fundido se mueve influye el ancho de la soldadura y la penetración del recorrido de la soldadura.

Variables de soldadura MIG (GMAW)

La mayor parte de la soldadura realizada por todos los procesos se realiza sobre acero al carbono. Los elementos presentados a continuación describen las variables de soldadura en la soldadura de arco corto de 0,023 a 1/4 pulg. (0,6 mm a 6,4 mm) de placa o lámina blanda. Las técnicas aplicadas y los resultados finales en el proceso de GMAW se controlan por estas variables.

Variables preseleccionadas

Las variables preseleccionadas dependen del tipo de material que se suelda, el espesor del material, la posición de la soldadura, la velocidad de deposición y las propiedades mecánicas. Estas variables son:

- Tipo de electrodo de alambre
- Tamaño del electrodo de alambre
- Tipo de gas (no aplicable a los alambres de protección de FCAW)
- Caudal de gas (no aplicable a los alambres de protección de FCAW)

Variables de ajuste primarias

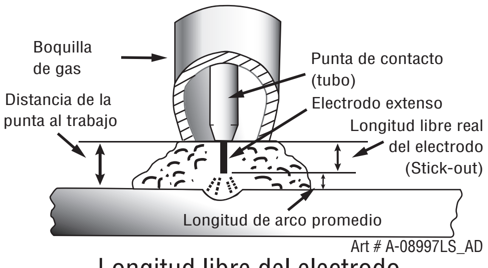
Estas variables controlan el proceso después de se establecer las preseleccionadas. Controlan la penetración, el ancho del cordón, la altura del cordón, la estabilidad del arco, la velocidad de deposición y la sanidad de la soldadura. Son:

- Voltaje del arco
- Corriente de soldadura (velocidad del alimentación de alambre)
- Velocidad del movimiento

Variables de ajuste secundarias

Estas variables provocan cambios en las variables de ajuste primarias que a su vez provocan el cambio deseado en la formación del cordón. Son:

1. 0}Longitud libre del electrodo (distancia entre el extremo del tubo (punta) de contacto y el extremo del electrodo de alambre). Mantener a cerca de 3/8 pulg. (10 mm) de longitud libre del electrodo.
2. Velocidad de alimentación de alambre. El aumento de la velocidad de la alimentación de alambre aumenta la corriente de soldadura, la disminución de la velocidad de la alimentación de alambre disminuye la corriente de soldadura.



Longitud libre del electrodo

Figura 4-8

3. Ángulo de boquilla. Se refiere a la posición de la pistola de MIG en relación con la unión. El ángulo transversal normalmente es la mitad del ángulo incluido entre las placas que forman la junta. El ángulo longitudinal es el ángulo entre la línea central de la pistola de MIG y la línea perpendicular al eje de la soldadura. El ángulo longitudinal en general se denomina el ángulo de la boquilla y puede ser de arrastre (tracción) o principal (empuje). Debe considerarse si el operador es zurdo o derecho para realizar los efectos de cada ángulo en relación con la dirección del movimiento.

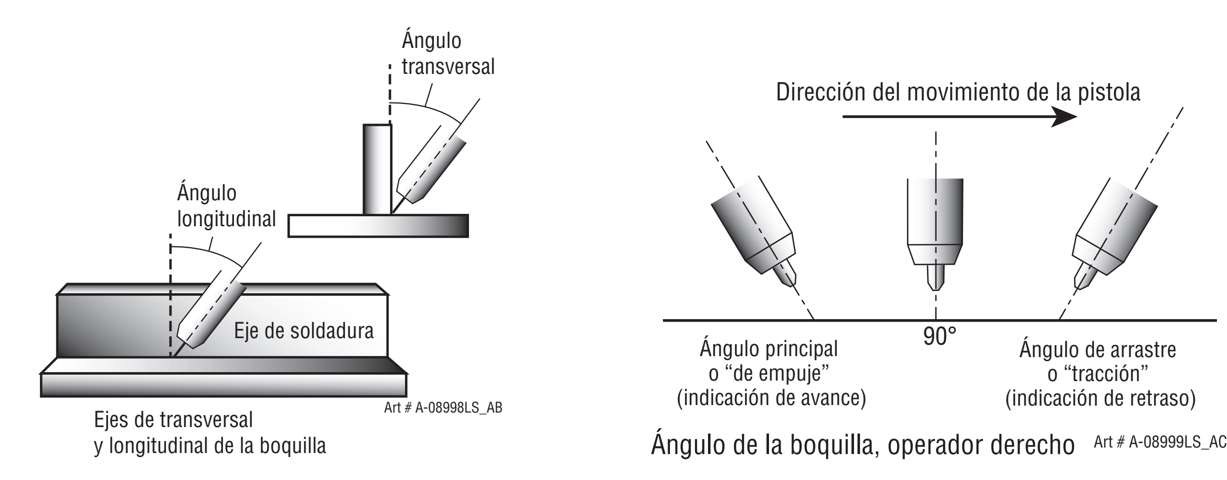


Figura 4-9

Figura 4-10

Establecimiento del arco y formación de las cordones de soldadura

Antes de la formación de la soldadura en la pieza de trabajo acabada, se recomienda que practique las soldaduras que elaborará sobre una muestra metálica del mismo material que el de la pieza acabada.

El procedimiento de soldadura más fácil para el principiante es experimentar con la soldadura de MIG es la posición plana. Es posible utilizar el equipo en las posiciones plana, vertical y en posición elevada.

Para practicar la soldadura MIG, obtenga algunas piezas de 1/16 pulg. o 3/16 pulg. (1,6 mm o 5,0 mm) de una placa de acero con bajo contenido de carbono de 6 pulg. x 6 pulg. (150 mm x 150 mm). Use 0.035 pulg. (0,9 mm) de alambre sin gas de núcleo fundente o un alambre sólido con gas de protección.

Configuración de la fuente de alimentación

La configuración de la fuente de alimentación y el alimentador de alambre requiere de alguna práctica por parte del operador, debido a que la planta de soldadura tiene dos configuraciones de control que tienen que compensarse. Son el control de velocidad de alambre (sección 3.06.4) y el control de voltaje de soldadura (sección 3.06.10). La corriente de soldadura se determina con el control de velocidad del alambre, la corriente aumenta en la medida que aumenta la velocidad del alambre, lo que resulta en un arco más corto. A menor velocidad del alambre se reduce la corriente y se alarga el arco. El aumento del voltaje de la soldadura modifica marcadamente el valor de la corriente, pero alarga el arco. Al disminuir el voltaje, se obtiene un arco más corto con poco cambio en el valor de la corriente.

Cuando se cambia a un diámetro de electrodo de alambre diferente, se requieren configuraciones de control diferentes. Un electrodo de alambre más delgado necesita de más velocidad del alambre para obtener el mismo valor de corriente.

No puede obtenerse una soldadura satisfactoria si las configuraciones del voltaje y la velocidad del alambre no se ajustan para adecuarse al diámetro del electrodo de alambre y las dimensiones de la pieza de trabajo.

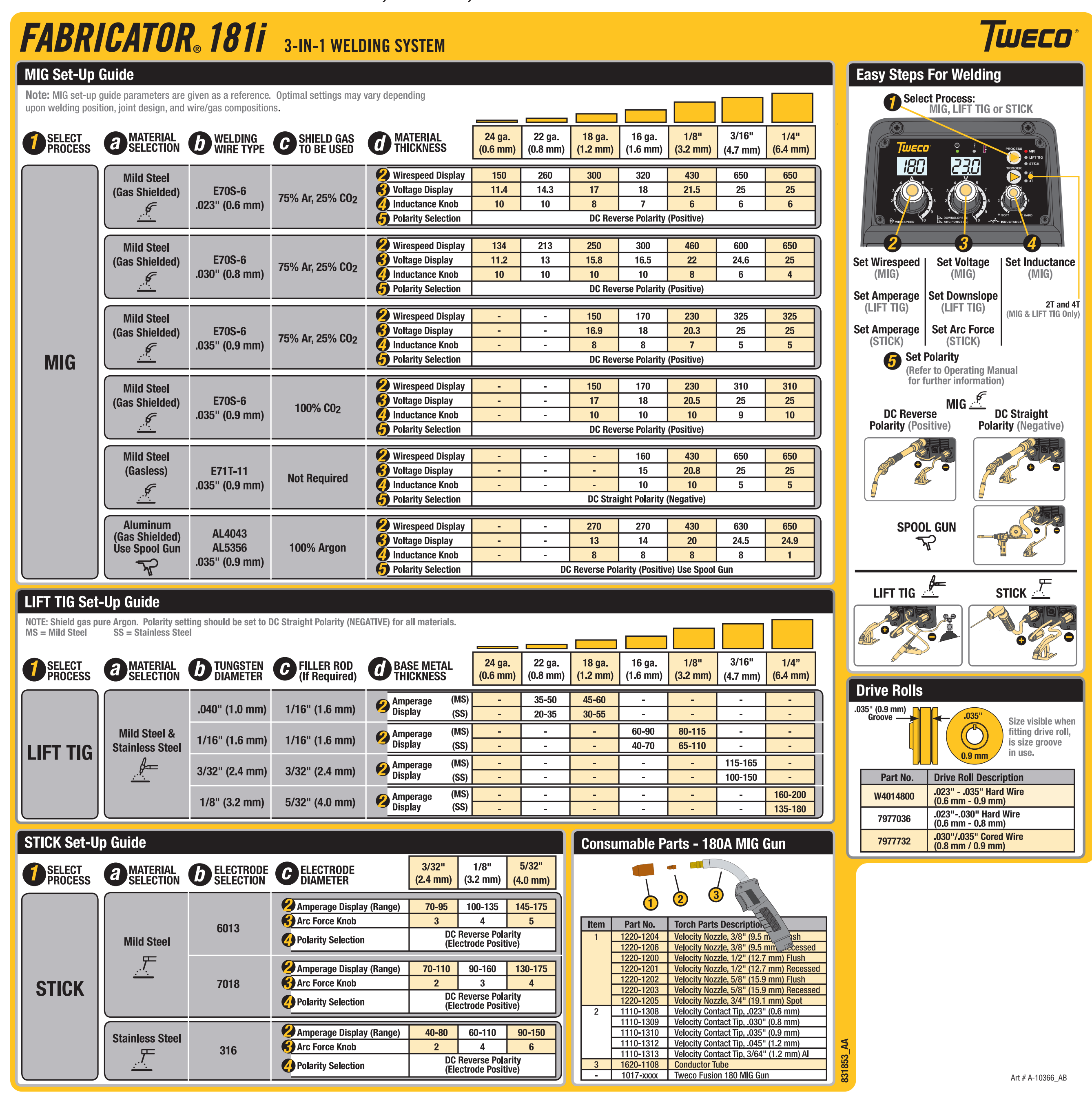
Si la velocidad del alambre es demasiado alta para el voltaje de la soldadura, se produce "intermitencia" en el pozo fundido y no se funde. La soldadura en estas condiciones normalmente produce una soldadura deficiente debido a la falta de fusión. No obstante, si el voltaje de soldadura es demasiado alto, se forman gotas grandes en el extremo del alambre, provocando salpicaduras. La configuración correcta del voltaje y la velocidad del alambre puede observarse en la forma del depósito de soldadura y tiene un sonido de arco regular uniforme. Consulte la Guía de soldadura ubicada en el interior de la puerta del compartimiento de alimentación de alambre para la información de la configuración.

Elección del tamaño del electrodo de alambre

La escogencia del tamaño del electrodo de alambre y el gas de protección utilizados depende de los aspectos siguientes:

- Espesor del metal a soldar
- Tipo de junta
- Capacidad de la unidad de alimentación de alambre y la fuente de alimentación
- La cantidad de penetración requerida
- La velocidad de deposición necesaria
- El perfil deseado del cordón
- La posición de la soldadura
- Costo del alambre

Tabla de selección del electrodo MIG, Lift TIG, STICK de Tweco



FABRICATOR® 181i 3-IN-1 WELDING SYSTEM

TWECO®

MIG Set-Up Guide

Note: MIG set-up guide parameters are given as a reference. Optimal settings may vary depending upon welding position, joint design, and wire/gas compositions.

1 SELECT PROCESS	a MATERIAL SELECTION	b WELDING WIRE TYPE	c SHIELD GAS TO BE USED	d MATERIAL THICKNESS	24 ga. (0.6 mm)	22 ga. (0.8 mm)	18 ga. (1.2 mm)	16 ga. (1.6 mm)	1/8" (3.2 mm)	3/16" (4.7 mm)	1/4" (6.4 mm)
MIG	Mild Steel (Gas Shielded)	E70S-6 .023" (0.6 mm)	75% Ar, 25% CO_2	2 Wirespeed Display	150	260	300	320	430	650	650
				3 Voltage Display	11.4	14.3	17	18	21.5	25	25
				4 Inductance Knob	10	10	8	7	6	6	6
				5 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Positive)						
	Mild Steel (Gas Shielded)	E70S-6 .030" (0.8 mm)	75% Ar, 25% CO_2	2 Wirespeed Display	134	213	250	300	460	600	650
				3 Voltage Display	11.2	13	15.8	16.5	22	24.6	25
				4 Inductance Knob	10	10	10	10	8	6	4
				5 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Positive)						
	Mild Steel (Gas Shielded)	E70S-6 .035" (0.9 mm)	75% Ar, 25% CO_2	2 Wirespeed Display	-	-	150	170	230	325	325
				3 Voltage Display	-	-	16.9	18	20.3	25	25
				4 Inductance Knob	-	-	8	8	7	5	5
				5 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Positive)						
	Mild Steel (Gas Shielded)	E70S-6 .035" (0.9 mm)	100% CO_2	2 Wirespeed Display	-	-	150	170	230	310	310
				3 Voltage Display	-	-	17	18	20.5	25	25
				4 Inductance Knob	-	-	10	10	10	9	10
				5 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Positive)						
	Mild Steel (Gasless)	E71T-11 .035" (0.9 mm)	Not Required	2 Wirespeed Display	-	-	-	160	430	650	650
				3 Voltage Display	-	-	-	15	20.8	25	25
				4 Inductance Knob	-	-	-	10	10	5	5
				5 Polarity Selection	DC Straight Polarity (Negative)						
	Aluminum (Gas Shielded) Use Spool Gun	AL4043 AL5356 .035" (0.9 mm)	100% Argon	2 Wirespeed Display	-	-	270	270	430	630	650
				3 Voltage Display	-	-	13	14	20	24.5	24.9
				4 Inductance Knob	-	-	8	8	8	8	1
				5 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Positive) Use Spool Gun						

LIFT TIG Set-Up Guide

NOTE: Shield gas pure Argon. Polarity setting should be set to DC Straight Polarity (NEGATIVE) for all materials.
MS = Mild Steel SS = Stainless Steel

1 SELECT PROCESS	a MATERIAL SELECTION	b TUNGSTEN DIAMETER	c FILLER ROD (If Required)	d BASE METAL THICKNESS		24 ga. (0.6 mm)	22 ga. (0.8 mm)	18 ga. (1.2 mm)	16 ga. (1.6 mm)	1/8" (3.2 mm)	3/16" (4.7 mm)	1/4" (6.4 mm)
LIFT TIG	Mild Steel & Stainless Steel	.040" (1.0 mm)	1/16" (1.6 mm)	2 Amperage Display	(MS)	-	35-50	45-60	-	-	-	-
					(SS)	-	20-35	30-55	-	-	-	-
		1/16" (1.6 mm)	1/16" (1.6 mm)	2 Amperage Display	(MS)	-	-	-	60-90	80-115	-	-
					(SS)	-	-	-	40-70	65-110	-	-
		3/32" (2.4 mm)	3/32" (2.4 mm)	2 Amperage Display	(MS)	-	-	-	-	-	115-165	-
					(SS)	-	-	-	-	-	100-150	-
		1/8" (3.2 mm)	5/32" (4.0 mm)	2 Amperage Display	(MS)	-	-	-	-	-	-	160-200
					(SS)	-	-	-	-	-	-	135-180

STICK Set-Up Guide

1 SELECT PROCESS	a MATERIAL SELECTION	b ELECTRODE SELECTION	c ELECTRODE DIAMETER	3/32" (2.4 mm)	1/8" (3.2 mm)	5/32" (4.0 mm)
STICK	Mild Steel	6013	2 Amperage Display (Range)	70-95	100-135	145-175
			3 Arc Force Knob	3	4	5
			4 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Electrode Positive)		
		7018	2 Amperage Display (Range)	70-110	90-160	130-175
			3 Arc Force Knob	2	3	4
			4 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Electrode Positive)		
	Stainless Steel	316	2 Amperage Display (Range)	40-80	60-110	90-150
			3 Arc Force Knob	2	4	6
			4 Polarity Selection	DC Reverse Polarity (Electrode Positive)		

Consumable Parts - 180A MIG Gun

Item	Part No.	Torch Parts Description
1	1220-1204	Velocity Nozzle, 3/8" (9.5 m[illegible]sh
	1220-1206	Velocity Nozzle, 3/8" (9.5 mm[illegible]ecessed
	1220-1200	Velocity Nozzle, 1/2" (12.7 mm) Flush
	1220-1201	Velocity Nozzle, 1/2" (12.7 mm) Recessed
	1220-1202	Velocity Nozzle, 5/8" (15.9 mm) Flush
	1220-1203	Velocity Nozzle, 5/8" (15.9 mm) Recessed
	1220-1205	Velocity Nozzle, 3/4" (19.1 mm) Spot
2	1110-1308	Velocity Contact Tip, .023" (0.6 mm)
	1110-1309	Velocity Contact Tip, .030" (0.8 mm)
	1110-1310	Velocity Contact Tip, .035" (0.9 mm)
	1110-1312	Velocity Contact Tip, .045" (1.2 mm)
	1110-1313	Velocity Contact Tip, 3/64" (1.2 mm) Al
3	1620-1108	Conductor Tube
-	1017-xxxx	Tweco Fusion 180 MIG Gun

831853_AA

Part No.	Drive Roll Description
W4014800	.023" - .035" Hard Wire (0.6 mm - 0.9 mm)
7977036	.023"-.030" Hard Wire (0.6 mm - 0.8 mm)
7977732	.030"/.035" Cored Wire (0.8 mm / 0.9 mm)

Art # A-10366_AB

Tabla 4-1: Tabla de la configuración de soldadura de MIG, Lift TIG, STICK

4.02 Corrección de fallas de soldadura MIG (GMAW/FCAW)

Resolución de problemas más allá de los terminales de soldadura

El enfoque general para resolver los problemas de la soldadura MIG (GMAW/FCAW) es comenzar en el carrete para el alambre y luego buscarle solución a la pistola de MIG. Existen dos áreas principales donde se producen los problemas con la GMAW: Porosidad y alimentación de alambre inconstante.

Resolución de problemas más allá de los terminales de soldadura: porosidad

Cualquier problema con el gas resulta normalmente en la porosidad en el metal de soldadura. La porosidad siempre surge de algún contaminante dentro del pozo de soldadura fundida que está en el proceso de escape durante la solidificación del metal fundido. Los contaminantes van desde nada de gas alrededor del arco de soldadura hasta suciedad en la superficie de la pieza de trabajo. La porosidad puede reducirse por la comprobación de los puntos siguientes.

	FALLA		CAUSA
1	Flujo de gas de protección limitado o sin flujo de la boquilla de Pistola de MIG.		Verifique que la conexión de la Pistola de MIG esté completamente acoplada al adaptador de Pistola de MIG. Las juntas tóricas en la conexión de Pistola de MIG deben sellar el gas de protección dentro del adaptador de Pistola de MIG de modo que el gas de protección ingrese a la Pistola de MIG y salga a través de la boquilla de Pistola de MIG.
2	Contenido del cilindro de gas de protección y el medidor de flujo.		Asegúrese de que el cilindro de gas de protección no esté vacío y que el medidor de flujo esté correctamente ajustado a: 28-35 CFH o soldando fuera: 35-46 CFH.
3	Fugas de gas.		Verifique que no haya fugas de gas entre la conexión del regulador/ cilindro y en la manguera de gas para la fuente de alimentación.
4	La manguera de gas interna en la fuente de alimentación.		Garantice que la manguera de la válvula solenoide para el adaptador de la pistola de MIG no tenga fracturas y que esté conectada al adaptador de la pistola de MIG.
5	La soldadura en un ambiente con viento abundante.		Proteja el área de soldadura del viento o aumente el flujo de gas.
6	La placa con grasa, oxidada, pintada, llena de aceite, sucia en la soldadura.		Limpie los contaminantes de la pieza de trabajo.
7	Distancia entre la boquilla de la pistola de MIG y la pieza de trabajo.		Mantenga la distancia mínima entre la boquilla de la pistola de MIG y la pieza de trabajo.
8	Mantenga la pistola de MIG en condiciones adecuadas de trabajo.	A	Asegúrese de que los agujeros de gas no estén bloqueados y que el sale correctamente por la boquilla del soplete.
		B	NO restrinja el flujo de gas, debido a que permite la formación de salpicaduras dentro de la boquilla de la pistola de MIG.
		C	Compruebe que las juntas tóricas de la pistola de MIG no estén dañadas.

Tabla 4-2: Resolución de problemas más allá de los terminales de soldadura: porosidad



ADVERTENCIA

Se suelta el rodillo alimentador cuando se evalúa el flujo de gas de manera improvisada.

Resolución de problemas más allá de los terminales de soldadura: alimentación de alambre inconstante

Los problemas de alimentación de cable pueden reducirse por la comprobación de los puntos siguientes.

	FALLA		CAUSA
1	El rodillo alimentador es accionado por un motor en el gabinete corredizo.		Freno del carrete de alambre está demasiado ajustado.
2	Carrete de alambre desenrollado y enredado.		Freno del carrete de alambre demasiado suelto.
3	Rodillo alimentador desgastado o de tamaño incorrecto.	A	Use un rodillo alimentador que coincida con el tamaño desea soldar.
		B	Reemplace el rodillo alimentador si está desgastado.
4	El alambre roza contra las guías desalineadas y reduce la capacidad de alimentación de alambre.		Desalineación de las guías de entrada/salida
5	Revestimiento bloqueado con viruta.	A	El aumento de la cantidad de viruta se produce cuando el alambre pasa a través del rodillo alimentador con exceso de presión aplicada al ajustador del rodillo de presión.
		B	La viruta también se produce cuando el alambre pasa a través de un tamaño o forma de ranura de rodillo alimentador incorrecta.
		C	La viruta se alimenta al revestimiento del conducto donde se acumula, con lo que reduce la capacidad de alimentación de alambre.
6	Punta de contacto incorrecta o desgastada.	A	La punta de contacto de Velocity transfiere la corriente de la soldadura al electrodo de alambre. Si el orificio en la punta de contacto es demasiado grande entonces puede producirse un arco dentro de la punta de contacto que resulta en la interferencia de alambre en la punta de contacto.
		B	Cuando se utiliza un alambre blando como uno de aluminio, el alambre puede llegar a atascarse en la punta de contacto debido a la expansión del alambre cuando se calienta. Debe utilizarse una punta de contacto de Velocity diseñada para alambres blandos.
7	Contacto deficiente del cable de trabajo con la pieza de trabajo.		Si el cable de trabajo tiene un pobre contacto eléctrico con la pieza de trabajo entonces la punta de conexión se calentará y producirá la reducción de la alimentación en el arco.
8	Revestimiento torcido.		Esto provoca la fricción entre el alambre y el revestimiento, por tanto se reduce la capacidad de alimentación de alambre.

Tabla 4-3: Problemas de alimentación de alambre

Corrección de fallas de soldadura MIG básica

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
1 Socavación	A El voltaje del arco de la soldadura demasiado alto.	A Disminuya el voltaje o aumente la velocidad de la alimentación de alambre.
	B Ángulo incorrecto de la pistola de MIG.	B Ajuste el ángulo.
	C Calor excesivo.	C Aumente la velocidad de movimiento de la pistola de MIG o disminuya la corriente de la soldadura por disminución del voltaje o disminución de la velocidad de la alimentación de alambre.
2 Falta de penetración.	A Corriente de la soldadura demasiado baja.	A Aumente la corriente de la soldadura por aumento de la velocidad de la alimentación de alambre y aumento del voltaje.
	B Preparación de la junta demasiado estrecha o el espacio demasiado ajustado.	B Aumente el espacio o el ángulo de la junta.
	C Gas de protección incorrecto.	C Cambie a un gas que ofrezca mayor penetración.
3 Falta de fusión.	Voltaje demasiado bajo.	Aumente el voltaje.
4 Salpicadura excesiva.	A Voltaje demasiado alto.	A Disminuya el voltaje o aumente el control de la alimentación de alambre.
	B Voltaje demasiado bajo.	B Aumente el voltaje o disminuya la alimentación de alambre.
5 Forma de soldadura irregular.	A Configuraciones incorrectas del voltaje y la corriente. Voltaje demasiado bajo, convexo. Voltaje demasiado alto, cóncavo.	A Ajuste el voltaje y la corriente por ajuste del control del voltaje y el control de la velocidad del alambre.
	B Desviación del alambre.	B Reemplace la punta de contacto de Velocity.
	C Gas de protección incorrecto.	C Verifique el gas de protección.
	D Entrada de calor insuficiente o excesiva.	D Ajuste el control de la velocidad del alambre o el control del voltaje.
6 Agrietamiento de la soldadura.	A Cordones de la soldadura demasiado pequeños.	A Disminuya la velocidad del movimiento.
	B Penetración de la de soldadura estrecha y profunda.	B Reduzca la corriente y el voltaje, y aumente la velocidad de movimiento de la pistola de MIG o elija un gas de protección de menor penetración.
	C Tensiones excesivas sobre la soldadura.	C Aumente la resistencia del Metal de soldadura o revise el diseño.
	D Voltaje excesivo.	D Disminuya el voltaje.
	E Velocidad de enfriamiento demasiado rápida.	E Disminuya la velocidad de enfriamiento por precalentamiento de la pieza que desea soldar o enfríe lentamente.

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
7 Pozo de soldadura frío.	A Conexión suelta del cable de soldadura. B Voltaje de la línea principal bajo. C Falla en la fuente de alimentación.	A Revise las conexiones del cable de soldadura. B Comuníquese con el proveedor de alimentación principal. C Que se realice una prueba con un proveedor de servicios Tweco autorizado, luego reemplace el componente con falla.
8 El arco no tiene el sonido nítido que exhibe el arco corto cuando la velocidad de alimentación de alambre y el voltaje se ajustan correctamente.	La pistola de MIG se conectó a la polaridad de voltaje equivocada en el panel frontal.	Conecte la pistola de MIG al terminal de soldadura positivo (+) para los alambres sólidos y los alambres de núcleo fundente protegidos con gas. Consulte la polaridad correcta con el fabricante del electrodo de alambre.
9 Resultado de soldadura deficiente por parámetros de la tabla de configuración	La punta de contacto tiene marcas de arco en el orificio que provoca el arrastre excesivo del alambre	Deben utilizarse puntas de contacto y revestimientos TWECO de Velocity genuinos.

Tabla 4-4: Problemas de soldadura MIG

4.03 Técnica de soldadura básica de ELECTRODO (SMAW)

Tamaño del electrodo

El tamaño del electrodo se determina por el espesor de los metales que se unen y también puede regirse por el tipo de máquina de soldadura disponible. Las máquinas de soldadura pequeña solo ofrecen corriente (amperaje) suficiente para trabajar con electrodos de tamaño pequeño.

Para secciones delgadas, es necesario usar electrodos más pequeños, de otra manera el arco puede producir orificios por quemadura en el trabajo. Una pequeña prueba permite establecer rápidamente el electrodo más adecuado para una aplicación determinada.

Almacenamiento de los electrodos

Siempre almacene los electrodos en un lugar seco y en sus recipientes originales.

Polaridad del electrodo

Los electrodos en general se conectan a la PINZA PORTAELECTRODO con esta última conectada a la polaridad positiva. El CABLE DE TRABAJO se conecta a la polaridad negativa y se conecta a la pieza de trabajo. Si tiene dudas, consulte la hoja de datos del electrodo o al distribuidor Tweco autorizado más cercano.

4.04 Efectos de varios materiales de la soldadura de arco

Alta tracción y aceros de aleación

Los dos efectos más resaltantes de la soldadura de estos aceros son la formación de una zona endurecida en el área de soldadura, y, si no se toman las precauciones adecuadas, puede producirse la aparición en esta zona de grietas debajo del cordón. La zona endurecida y las grietas debajo del cordón en el área de soldadura pueden reducirse por el uso de los electrodos correctos, precalentamiento, el uso de configuraciones de corriente más altas, el uso de tamaños de electrodos grandes, recorridos cortos para los depósitos de electrodo más grandes o el templado en un horno.

Aceros de manganeso

El efecto sobre el acero de manganeso de enfriamiento lento desde temperaturas altas es que lo hace frágil. Por este motivo es absolutamente esencial mantener el acero de manganeso frío durante la soldadura por templado después de cada soldadura o barrer la soldadura para distribuir el calor.

Hierro fundido

La mayoría de los tipos de hierro fundido, excepto el hierro fundido blanco, son soldables. El hierro blanco, debido a su extrema fragilidad, en general se agrieta cuando intenta prepararse para soldarlo. También pueden experimentarse problemas cuando la soldadura es de fundición maleable de corazón blanco, debido a la porosidad provocada por el gas contenido en este tipo de hierro.

Cobre y aleaciones

El factor más importante es el alto índice de conductividad térmica del cobre, que hace necesario el precalentamiento de secciones pesadas para proporcionar la fusión adecuada de la soldadura y el metal base.

Diferentes de electrodos

Los electrodos de soldadura por arco se clasifican en varios grupos según las aplicaciones. Hay un número grande de electrodos utilizados con fines industriales específicos que no son de interés particular para el trabajo general rutinario. Estos incluyen algunos tipos de bajo contenido de hidrógeno para acero de alta tracción, tipos de celulosa para tuberías de diámetro grande de soldadura, etc. El intervalo de electrodos que se describen en esta publicación cubre posiblemente la inmensa mayoría de aplicaciones encontradas, todas fácil de utilizar.

Práctica de soldadura de arco

Las técnicas utilizadas para la soldadura de arco son casi idénticas, sin considerar qué tipos de metales se unen. Suficientes de manera natural, diferentes tipos de electrodos podrían utilizarse para metales diferentes según lo descrito en las sección precedente.

Posición de la soldadura

Los electrodos que se describen en esta publicación pueden utilizarse en la mayoría de posiciones, es decir, son adecuados para la soldadura en posiciones plana, horizontal, vertical y en posición elevada. Numerosas aplicaciones exigen soldaduras realizadas en posiciones intermedias entre estas. Algunos de los tipos comunes de las soldaduras en las figuras 4-15 a 4-22.

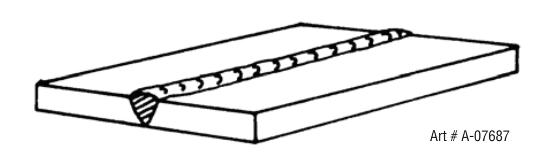


Figura 4-11: Posición plana, soldadura a tope sobre el plano horizontal

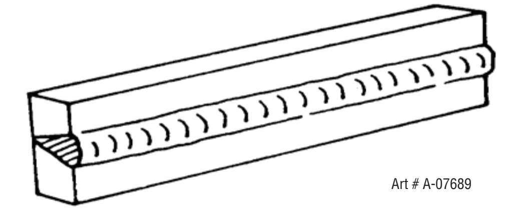


Figura 4-13: Posición horizontal, soldadura a tope

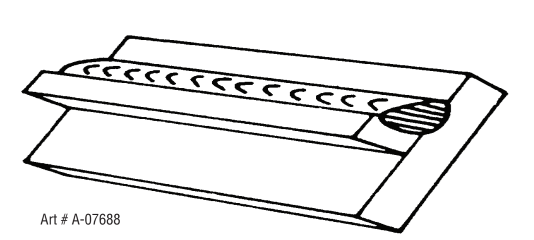


Figura 4-12: Posición plana, soldadura de ángulo en gravedad

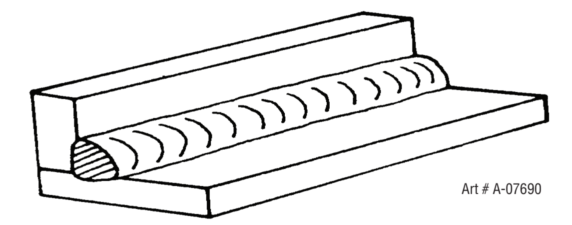


Figura 4-14: Posición horizontal-vertical (HV)

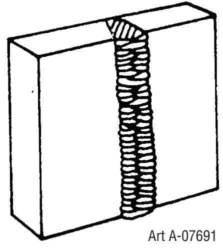


Figura 4-15: Posición vertical, soldadura a tope



Figura 4-17: Posición elevada, soldadura a tope



Figura 4-18: Posición elevada, soldadura de ángulo

Art # A-07692

Figura 4-16: Posición vertical, soldadura de ángulo

Preparaciones de junta

En muchos casos, será posible soldar secciones de acero sin ninguna preparación especial. Para secciones más pesadas y para trabajos de reparación en piezas forjadas, es necesario cortar o pulir un ángulo entre las piezas que se unen para garantizar la preparación correcta del Metal de soldadura y producir juntas sanas.

En general, las superficies que se sueldan deben estar limpias y sin óxido, incrustaciones, suciedad, grasa, etc. Se debe retirar la escoria de las superficies de oxicorte. Los diseños de junta típicos se presentan en la figura 4-19.

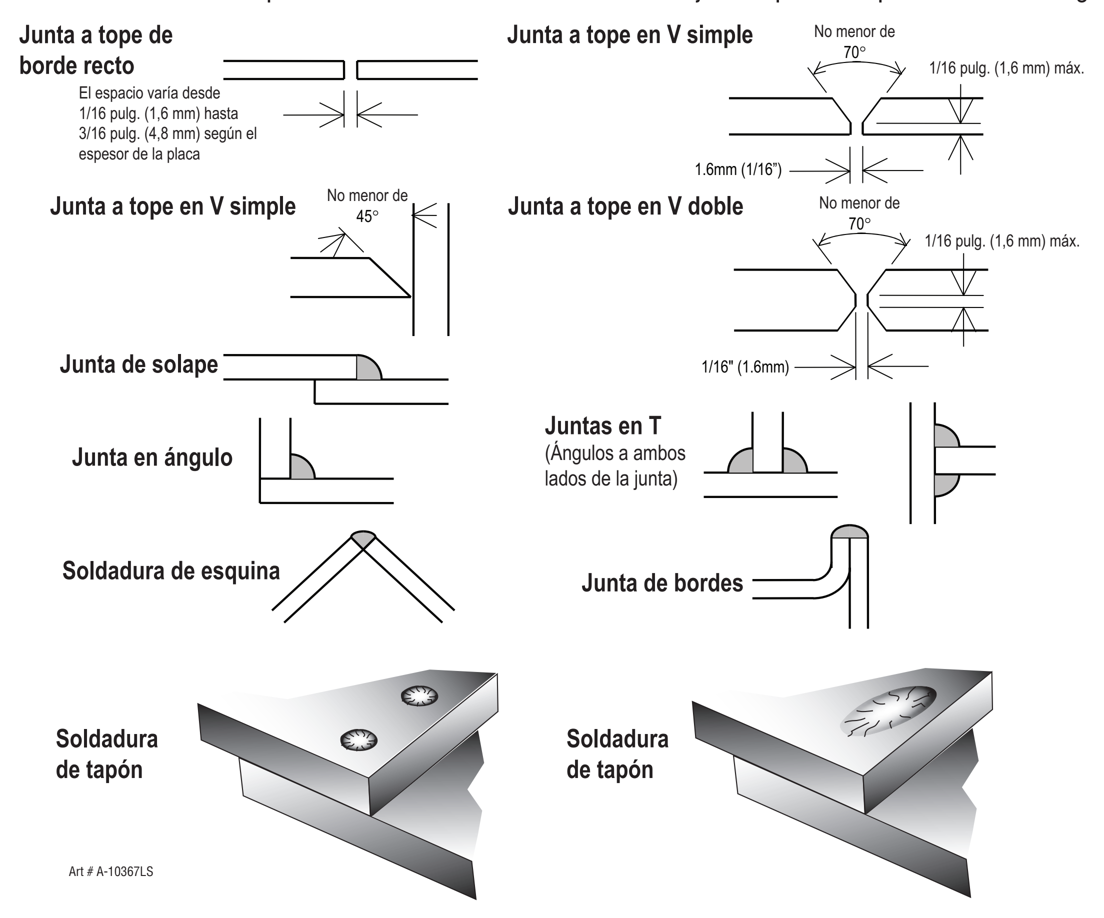


Figura 4-19: Diseños de junta típicos para la soldadura de arco

Técnica de soldadura de arco: para los principiantes

Para los que aun no han hecho nada de soldadura, la forma más sencilla de comenzar es realizar cordones en una pieza de placa sobrante. Utilice una placa de acero con bajo contenido de carbono con un espesor de cerca de 1/4 pulg. (6,4 mm) y un electrodo de 1/8 pulg. (3,2 mm). Limpie cualquier resto de pintura, grasa o incrustación suelta de la placa y fíjela firmemente al mesón de trabajo de modo que la soldadura puede llevarse a cabo en posición sobre el plano horizontal. Asegúrese de que la abrazadera de trabajo esté haciendo contacto eléctrico adecuado con la pieza de trabajo, directamente o a través de la mesa de trabajo. Para el material de calibre ligero, siempre sujete el cable de trabajo directamente a la pieza de trabajo, de otra manera es posible que obtenga un circuito deficiente.

La soldadora

Colóquese en una posición cómoda antes de comenzar a soldar. Tome asiento a una altura adecuada y haga tanto trabajo como sea posible sentado. Que no esté tenso. Una actitud tensa y el cuerpo tenso provocarán una rápida sensación de cansancio. Relájese y se dará cuenta que el trabajo se hace mucho más fácil. Puede crear un entorno de más confianza con el uso de guantes y delantal de cuero. No se preocuparía luego sobre si se quema o las chispas encienden sus ropas.

Coloque la pieza de trabajo de manera que la dirección de la soldadura esté frente al cuerpo, y no que vaya hacia el cuerpo o venga de este. El conductor de la pinza portaelectrodo debe estar libre de cualquier obstrucción de modo que pueda mover su brazo libremente a lo largo cuando el electrodo esté encendido. Echar el cable conductor sobre su hombro, le permite mayor libertar de movimiento y permite descargar peso de su mano. Asegúrese de que no falta el aislamiento para el cable y la pinza portaelectrodo, de otra manera está en riesgo de una descarga eléctrica.

Encendido del arco

Practique esto en una pieza de placa sobrante antes de realizar un trabajo más exacto. Primero puede experimentar dificultad debido a que la punta del electrodo “se pega” a la pieza de trabajo. Esto es provocado al hacer un contacto demasiado marcado con la pieza de trabajo y no poder retirar el electrodo lo suficientemente rápido. Se evidencia un amperaje bajo. Esta sujeción de la punta puede resolverse al raspar el electrodo a lo largo de la superficie de la placa en la misma forma que se enciende un fósforo. Tan rápido como se establezca el arco, debe mantener un espacio de 1/16 pulg. a -1/8 pulg. (1,6 mm a 3,2 mm) entre el extremo del electrodo en combustión y el metal principal. Arrastre el electrodo lentamente a lo largo cuando se funda.

Otra dificultad que puede encontrar es la tendencia, después de encender el arco, a retirar el electrodo demasiado lejos lo que vuelve a interrumpir el arco. Algo de práctica permite corregir estas dos fallas.

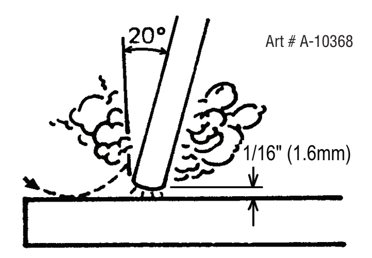


Figura 4-20: Encendido de un arco

Longitud de arco

El aseguramiento de una longitud de arco necesaria para producir una soldadura bien definida pronto llega ser casi automático. Un arco extenso produce más calor. Un arco demasiado extenso produce un ruido de chisporroteo o crepitación y el metal de soldadura se encuentra con gotas grandes e irregulares. El cordón de soldadura se aplana y aumenta la salpicadura. Un arco corto es esencial para obtener una soldadura de alta calidad, aunque si es demasiado corto existe el peligro que quede recubierta por escoria y la punta del electrodo se solidifique. Si esto debe suceder, de un rápido giro que incline el electrodo sobre la soldadura para despegarlo. Los electrodos de contacto o de “soldadura al toque” como los E7014 no se pegan de esta manera, y hacen mucho más fácil la soldadura.

Velocidad de movimiento

Después del encendido del arco, la siguiente preocupación es mantenerlo, y esto exige el movimiento de la punta del electrodo hacia el pozo fundido a la misma velocidad en que este se funde. Al mismo tiempo, el electrodo tiene que moverse a lo largo de la placa para formar un cordón. El electrodo se dirige al pozo de soldadura en un ángulo de cerca de 20° de la vertical. La velocidad del movimiento tiene que ajustarse de modo que se produzca un cordón bien formado.

Si el movimiento es demasiado rápido, el cordón se estrecha y alarga e incluso puede romperse en glóbulos separados. Si el movimiento es demasiado lento, el metal de soldadura se apila y el cordón queda demasiado grande.

Formación de las juntas soldadas

Luego de obtener algo de destreza en el manejo de un electrodo, está listo para crear juntas soldadas.

A. Soldaduras a tope

Coloque dos placas con sus bordes paralelos, como se presenta en la figura 4-21, que quede un espacio de 1/16 pulg. a 3/32 pulg. (1,6 mm a 2,4 mm) entre estos y la soldadura por puntos en ambos extremos. Esto evita tensiones de contracción por el enfriamiento del metal de soldadura que saque las placas de alineación. Placas más gruesas de 1/4 pulg. (6,4 mm) deben tener bordes de acoplamiento biselados para formar un ángulo incluido de 70° a 90°. Esto permite la penetración completa del metal de soldadura hasta la raíz. Con el uso de un electrodo E7014 de 1/8 pulg. (3,2 mm) a 100 amp, se deposita un recorrido de metal de soldadura en el fondo de la junta.

No zigzaguee el electrodo, sino mantenga una velocidad constante de movimiento a lo largo de la junta suficiente para producir un cordón bien formado. Al comienzo puede observar la tendencia a formarse una socavación al formar el ángulo de electrodo de cerca de 20{0}°{1} con respecto a la vertical, pero al mantener una longitud corta del arco y una velocidad de movimiento no demasiado rápida se eliminará esto. Es necesario mover el electrodo a lo largo suficientemente rápido para evitar la creación de depósito de escoria adelante del arco. Para completar la junta en una placa delgada, voltee la pieza de trabajo, limpie la escoria de cara dorsal y deposite una soldadura similar.

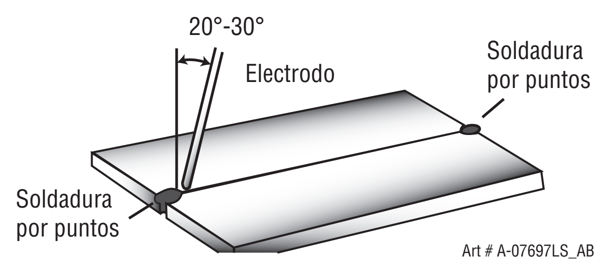




Figura 4-21: Soldadura a tope

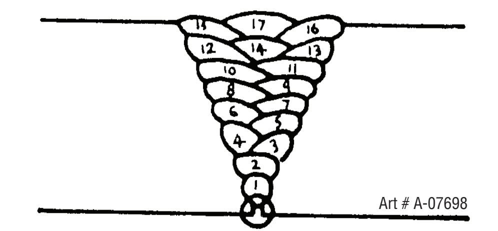


Figura 4-22: Secuencia de formación de la soldadura

Una placa pasada requiere de varios recorridos para completar la junta. Después de finalizar el primer recorrido, separe la escoria y limpie la soldadura con un cepillo de alambre. Es importante hacer esto para evitar que la escoria quede atrapada en el segundo recorrido. Los recorridos subsiguientes luego se depositan con el uso de la técnica de zigzagueo o cordones separados solapados en la secuencia presentada en la figura 4-22. El ancho de la ondulación no debe ser de más de tres veces el diámetro del alambre de núcleo del electrodo. Cuando se rellene completamente la junta, se mecaniza, esmerila o saca la parte posterior para retirar la escoria que pueda quedar atrapada en la raíz, y se prepara la junta adecuada para depositar el recorrido de la otra cara. Si se utiliza una barra de respaldo, normalmente no es necesario retirarla, debido a que sirve con una finalidad similar a la del recorrido de respaldo en el aseguramiento de la fusión correcta en la raíz de la soldadura.

B. Soldaduras en ángulo

Estas son soldaduras de sección transversal aproximadamente triangular elaboradas por deposito de metal en la esquina de las dos caras que se encuentran en ángulos rectos. Consulte la figura 4-14.

Una pieza de hierro en ángulo es una muestra adecuada con la cual comenzar, o dos láminas largas de acero pueden unirse juntas en ángulo recto. Con el uso de un electrodo E7014 de 1/8 pulg. (3,2 mm) a 100 amp, se posiciona un tramo de hierro en ángulo con una extensión horizontal y la otra vertical. Esto es conocido como un perfil horizontal-vertical (HV). Encienda el arco y de inmediato lleve el electrodo a una posición vertical a la línea de perfil y cerca de 45{0}°{1} de la vertical. Algunos electrodos requieren tener una pendiente de alrededor de 20{0}°{1} de la posición perpendicular para evitar que vaya apareciendo escoria delante de la soldadura. Consulte la figura 4-23. No intente formar un ancho de más de 1/4 pulg. (6,4 mm) con un electrodo de 1/8 pulg. (3,2 mm), de otra manera el metal de soldadura tiende a combar la base, y se forma una socavación en la extensión vertical. Pueden hacerse varios recorridos como se presenta en la figura 4-24. En las soldaduras de perfil en ángulo HV no es deseable el zigzagueo.

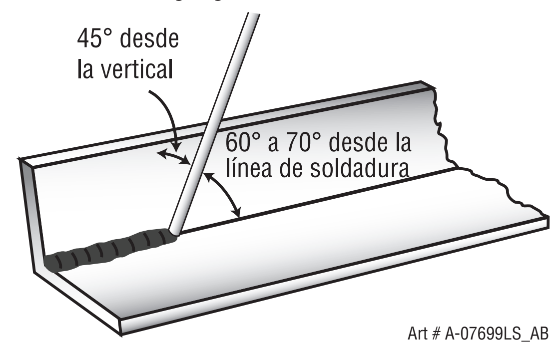


Figura 4-23: Posición del electrodo de la soldadura de perfil en ángulo HV

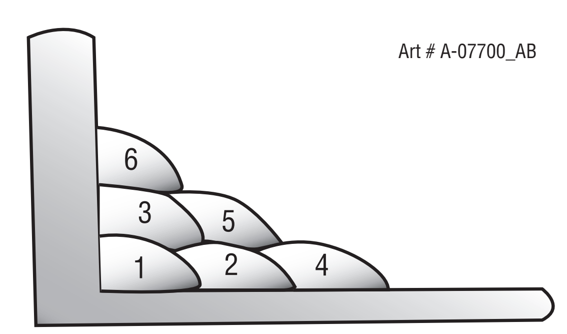


Figura 4-24: Varios recorridos en la soldadura de perfil en ángulo HV

C. Soldaduras verticales

1. Vertical ascendente

Suelde por puntos un perfil de hierro en ángulo con una longitud de tres pies al mesón de trabajo en posición de pie. Use un electrodo E7014 de 1/8 pulg. (3,2 mm) y ajuste la corriente a 100 amp. Acomódese en un asiento frente a la pieza de trabajo y encienda el arco en la esquina del perfil en ángulo. El electrodo necesita estar alrededor de 10{0}°{1} con respecto a la horizontal para permitir que se deposite una cordón correctamente definido. Consulte la figura 4-25. Use un arco corto, y no intente un movimiento zigzagueante para el primer recorrido. Cuando haya finalizado el primer recorrido retire la escoria del depósito de soldadura y comience el segundo recorrido en el fondo. Esta vez es necesario un ligero movimiento de zigzagueo para recubrir el primer recorrido y obtener la fusión adecuada en los bordes. Al completar cada movimiento lateral, haga un momento de pausa para permitir que el metal de soldadura se forme en los bordes, de otra manera se forma una socavación y se acumula demasiado metal en el centro de la soldadura. La figura 4-26 ilustra la técnica de varios recorridos y la figura 4-27 muestra los efectos de la pausa en el borde del zigzag y un movimiento de zigzagueo demasiado rápido.

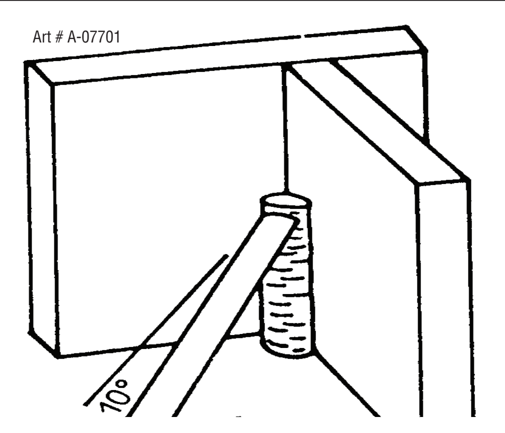


Figura 4-25: Soldadura de perfil en ángulo vertical de un solo recorrido

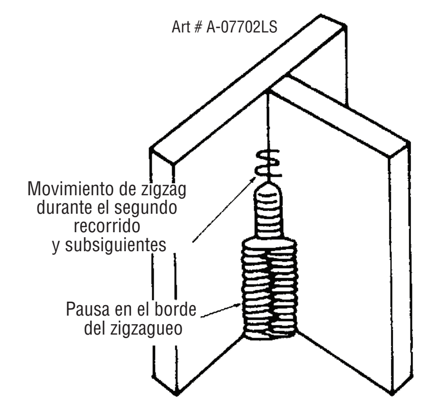


Figura 4-26: Soldadura de perfil en ángulo vertical de varios recorridos

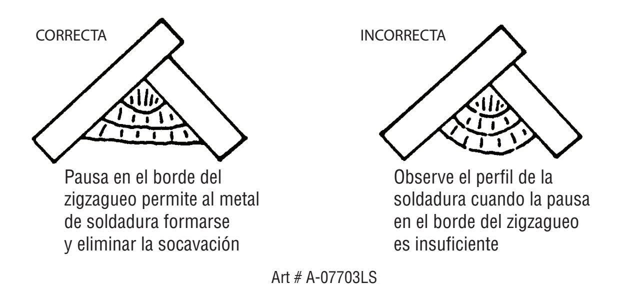


Figura 4-27: Ejemplos de soldaduras de perfil en ángulo vertical

2. Vertical descendente

El electrodo E7014 hace la soldadura en esta posición particularmente fácil. Use un electrodo de 1/8 pulg. (3,2 mm) a 100 amp. La punta del electrodo se mantiene en ligero contacto con la pieza de trabajo y la velocidad del movimiento descendente se controla de manera que la punta del electrodo apenas se tenga delante escoria. El electrodo debe apuntarse en un ángulo de alrededor de 45°.

3. Soldaduras en posición elevada

Aparte de la posición bastante incómoda necesaria, la soldadura en posición elevada no es mucho más difícil que la soldadura sobre el plano horizontal. Prepare una muestra para la soldadura en posición elevada primero por la unión por puntos de un tramo de hierro de perfil en ángulo recto con otra pieza de hierro de perfil en ángulo o una extensión de una tubería de desecho. Luego pegue esta al mesón de trabajo o sosténgala con un tornillo de banco de modo que la muestra quede en posición de elevación como se presenta en el esquema. El electrodo se sostiene a 45{0}° {1}con respecto a la horizontal y se inclina 10{2}° {3} en la línea de movimiento (figura 4-28). La punta del electrodo puede tocar ligeramente el metal, lo que permite ofrecer un recorrido estable. Una técnica de zigzagueo no es recomendable para las soldaduras de perfil en ángulo en posición de elevación. Use un electrodo E6013 de 1/8 pulg. (3,2 mm) a 100 amp, y deposite el primer recorrido por simple arrastre del electrodo a lo largo a una velocidad constante. Observe que el depósito de soldadura es más bien convexo, debido al efecto de la gravedad antes del enfriamiento del metal.

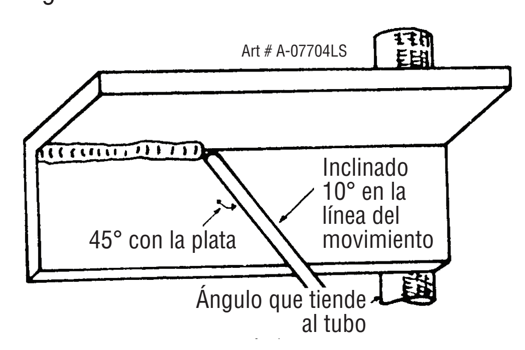


Figura 4-28: Soldadura de perfil en ángulo de posición en elevación

Distorsión

En todas las formas de soldadura está presente en algún grado una distorsión. En muchos casos es tan pequeña que es apenas perceptible, pero en otros casos debe hacerse una compensación antes de que la soldadura inicie la distorsión que se produciría posteriorme nte. El estudio de la distorsión es demasiado complejo que solo puede intentarse un corto esquema explicativo.

La causa de la distorsión

La distorsión es provocada por:

A. Contracción del metal de soldadura:

El acero fundido se contrae aproximadamente 11% en volumen al enfriarse hasta temperatura ambiente. Esto significa que una cubo de metal fundido se contraería aproximadamente 2,2% en cada una de las tres dimensiones. En una junta soldada, el metal llega a unirse al lado de la junta y no puede contraerse libremente. En consecuencia, el enfriamiento provoca que el metal de soldadura fluya plásticamente, es decir, la propia soldadura tiene que estirarse si va a compensar el efecto de contracción de volumen y aun quedar unida al borde de la junta. Si la restricción es muy grande, como, por ejemplo, en una sección de placa pesada, el metal de soldadura puede agrietarse. Incluso en casos cuando el metal de soldadura no se fisure, permanecerán tensiones “encerradas” en la estructura. Si el material de la junta es relativamente débil, por ejemplo, una junta a tope en una lámina de 5/64 pulg. (2,0 mm), la contracción del metal de soldadura puede provocar que la lámina llegue a distorsionarse.

B. La expansión y la contracción del metal principal en la zona de fusión:

Aunque la soldadura continúa, un volumen relativamente pequeño del material de placa adyacente se caliente a una temperatura muy alta e intenta expandirse en todas las direcciones. Es capaz de hacer esto libremente en ángulos rectos a la superficie de la placa (es decir, “a través de la soldadura”, pero cuando intente expandirse “a través de la soldadura” o “a lo largo de la ”, encuentra resistencia considerable, y para satisfacer el impulso de continuar la expansión, tiene que deformarse plásticamente, es decir, el metal adyacente a la soldadura está a una temperatura alta y por ende es bastante blando, y, por expansión, empuja adicionalmente contra el metal más duro y más frío, y tiende a abultarse (o es “recalcado”. Cuando el área de soldadura comience a enfriarse, el metal “recalcado” intenta contraerse mucho más que expandirse, pero, debido a que se “recalcó” no reinicia su forma anterior, y la contracción de la nueva forma ejerce una tracción fuerte sobre el metal adyacente. Luego, pueden suceder varias cosas.

El metal en el área de soldadura se estira (deformación plástica), la pieza de trabajo puede deformarse por potentes tensiones de contracción (distorsión), o la soldadura puede agrietarse; en cualquier caso, permanecerán tensiones “encerradas” en la pieza de trabajo. Las figuras 4-29 y 4-30 ilustran cómo se crea la distorsión.

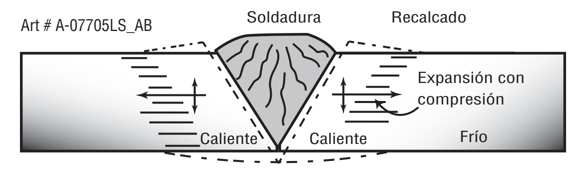


Figura 4-29: Expansión del metal principal

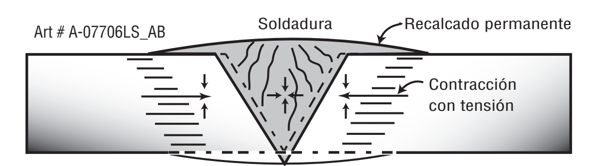


Figura 4-30: Contracción del metal principal

Superación de los efectos de distorsión

Existen varios métodos para minimizar los efectos de distorsión.

A. Martilleo

Esta acción se realiza por el martillado de la soldadura mientras aun está caliente. El metal de soldadura se aplana ligeramente y debido a esto se reducen un poco los esfuerzos de tensión. El efecto del martilleo es relativamente superficial, y no se aconseja en la última capa.

B. Distribución de las tensiones

La distorsión puede reducirse por la elección de una secuencia de soldadura que distribuya las tensiones adecuadamente de modo que tiendan a eliminarse entre sí. Revise las figuras 4-30 a 4-33 para observar los detalles de las diversas secuencias de soldadura. La escogencia de una secuencia de soldadura adecuada es probable que sea el método más efectivo de resolver la distorsión, aunque puede exagerarse una secuencia inadecuada. La soldadura simultánea de ambos lados de una junta por dos soldadores es frecuentemente exitosa para la eliminación de la distorsión.

C. Restricción de las piezas

La restricción forzosa de los componentes que se sueldan con frecuencia se utiliza para evitar la distorsión. Las plantillas, posiciones y las soldaduras de punto son métodos empleados con esto presente.

D. Ajuste previo

En algunos casos es posible estimar, por experiencia o por ensayo y error (o con menos frecuencia, por cálculo), cuánta distorsión se producirá en una estructura soldada específica. Por el ajuste previo correcto de los componentes que se soldarán, pueden crearse las tensiones de construcción que llevarán las piezas a la alineación correcta. Un ejemplo sencillo se presenta en la figura 4-31.

E. Precalentamiento

El precalentamiento adecuado de las piezas de la estructura que no sea el área a soldarse puede algunas veces utilizarse para reducir la distorsión. La figura 4-32 presenta una aplicación. Al retirar la fuente de calentamiento de b y c tan pronto se complete la soldadura, las secciones b y c se contraen a una velocidad similar, por tanto reduciendo la distorsión.

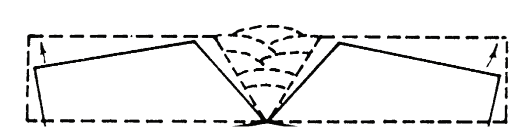
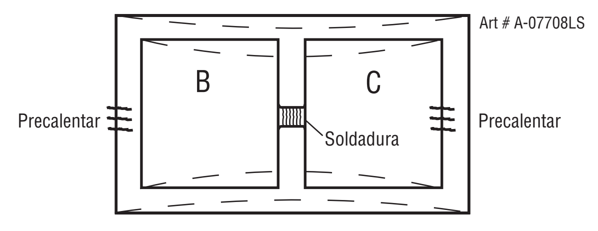


Figura 4-31: Principio de ajuste previo



Las líneas discontinuas presentan el efecto si no se utiliza el precalentamiento

Figura 4-32: Reducción de la distorsión por precalentamiento

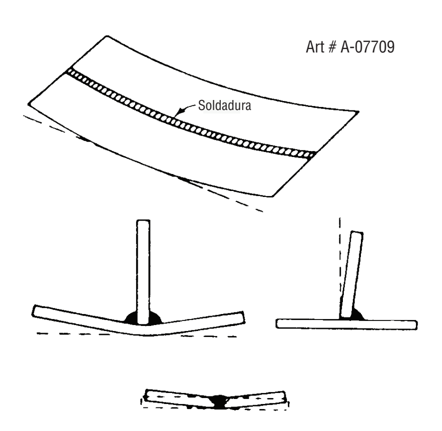


Figura 4-33: Ejemplos de distorsión

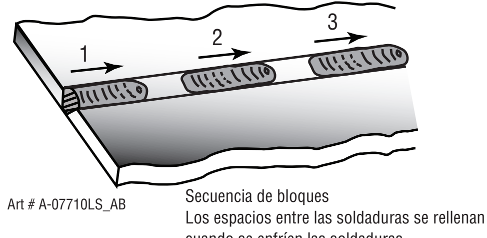


Figura 4-34: Secuencia de soldadura

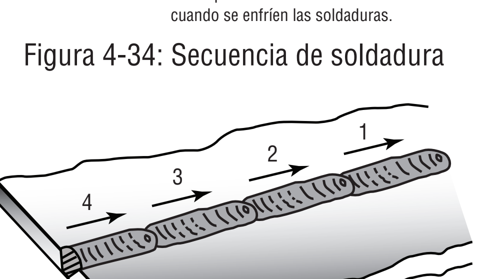


Figura 4-35: Secuencia retrospectiva

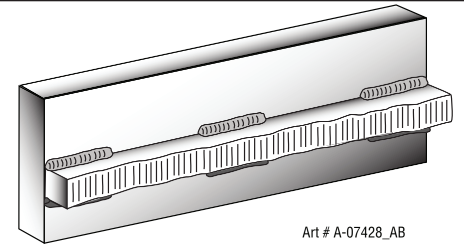


Figura 4-36: Soldadura discontinua con cordones paralelos

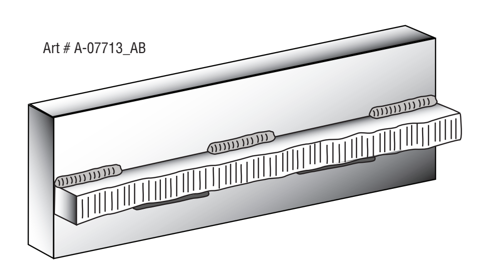


Figura 4-37: Soldadura discontinua con cordones no paralelos

4.05 Corrección de fallas de la soldadura de ELECTRODO (SMAW)

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
1 Variación de la corriente de soldadura	La FUERZA DE ARCO se ajusta a un valor que provoca que la corriente de soldadura varíe excesivamente con la longitud del arco.	Reduzca la FUERZA DE ARCO hasta que la corriente de la soldadura sea razonablemente constante, a la vez que impide que el electrodo se pegue a la pieza de trabajo cuando “cava” el electrodo en la pieza de trabajo.
2 Queda un espacio por la falla del metal de soldadura en llenar la raíz de la soldadura.	A Corriente de la soldadura demasiado baja	A Aumente la corriente de la soldadura.
	B El electrodo es demasiado grande para la junta.	B Utilice un electrodo de diámetro más pequeño.
	C Espacio insuficiente.	C Permita un espacio más amplio.
3 Partículas no metálicas son atrapadas en el metal de soldadura.	A Partículas no metálicas son atrapadas en el metal de soldadura.	A Si está presente una socavación deficiente limpie la escoria y recubra con un recorrido a partir de un electrodo de calibre más pequeño.
	B Preparación de la unión demasiado restringida.	B Permita la penetración y el espacio adecuados para la limpieza de la escoria.
	C Depósitos irregulares permiten que la escoria quede atrapada.	C Si las irregulares son demasiado notorias, córtelas o esmerílelas.
	D Falta de penetración con escoria atrapada debajo del cordón de soldadura.	D Utilice un electrodo más pequeño con suficiente corriente para obtener la penetración adecuada. Utilice las herramientas adecuadas para retirar la escoria de las esquinas.
	E La herrumbre o la cascarilla de laminación impiden la fusión completa.	E Limpie la junta antes de soldar.
	F Electrodo errado para la posición en la cual se hace la soldadura.	F Utilice los electrodos diseñados para la posición en la cual se hace la soldadura, de otro modo es difícil el control adecuado de la escoria.

Art # A-05866LS_AC

Secuencia incorrecta

Espacio insuficiente

Figura 1: Ejemplo de espacio insuficiente o secuencia incorrecta

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
4 Se formó una ranura en el metal base adyacente a la base de una soldadura y no se relleno con el metal de soldadura (socavación).	A La corriente de la soldadura es demasiado alta.	A Reduzca la corriente de la soldadura.
	B El arco de la soldadura es demasiado largo.	B Reduzca la longitud del arco de soldadura.
	C El ángulo del electrodo es inexacto.	C El electrodo no debe ser inclinado menos de 45° a la cara vertical.
	D La preparación de la junta no permite un ángulo de electrodo correcto.	D Permita más espacio en la junta para la manipulación del electrodo.
	E El electrodo es demasiado grande para la junta.	E Utilice un electrodo de calibre más pequeño.
	F Tiempo de depósito insuficiente en el borde de la línea zigzag.	F Haga la pausa durante un momento en el borde de la línea zigzag para permitir la formación del metal de soldadura.
	G La fuente de alimentación está ajustada para la soldadura MIG (GMAW).	G Ajuste la fuente de alimentación al modo STICK (Electrodo) (SMAW).
5 Partes del recorrido de la soldadura no se fusionan a la superficie del metal o en el borde de la junta.	A Se utilizan electrodos pequeños en una placa pesada fría.	A Utilice electrodos grandes y precaliente la placa.
	B La corriente de la soldadura es demasiado baja.	B Aumente la corriente de la soldadura.
	C Ángulo de electrodo equivocado.	C Ajuste el ángulo de modo que el arco de soldadura esté dirigido más hacia el metal base.
	D La velocidad del movimiento del electrodo es demasiado rápida.	D Reduzca la velocidad del movimiento del electrodo.
	E Incrustaciones o suciedad en la superficie de la junta.	E Limpie la superficie antes de soldar.

Ausencia de fusión provocada por el sucio, el ángulo incorrecto del electrodo o una velocidad de movimiento demasiado rápida

Art # A-05867LS_AC

Falta de fusión entre recorridos

Falta de fusión lateral suciedad incrustada, electrodo pequeño, amperaje demasiado bajo

Falta de fusión en la raíz

Figura 2: Ejemplo de falta de fusión

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
6 Bolsillos o burbujas de gas en el metal de soldadura (porosidad)	A Alto contenido de azufre en el acero.	A Uso de un electrodo que se diseñó para aceros con alto contenido de azufre.
	B Los electrodos están húmedos.	B Electrodos secos antes de uso.
	C La corriente de la soldadura es demasiado alta.	C Reduzca la corriente de la soldadura..
	D La placa con grasa, oxidada, pintada, llena de aceite, sucia en la soldadura.	D Limpie la junta antes de soldar.
	E La soldadura en un ambiente con viento abundante.	E Proteja el área de soldadura del viento o aumente el flujo de gas.
	F El electrodo está dañado, es decir, revestimiento de fundente incompleto.	F Deseche los electrodos dañados y solo utilice los electrodos con un revestimiento de fundente completo.
7 Se produce el agrietamiento del metal de soldadura tan pronto comienza la solidificación	A Rigidez de la junta.	A Rediseño para aliviar la junta de soldadura de las fuertes tensiones o usar electrodos resistentes al agrietamiento.
	B Espesor insuficiente de la garganta.	B Recorrido un poco más lento para permitir una mejor formación de la garganta.
	C La corriente de la soldadura es demasiado alta.	C Reduzca la corriente de la soldadura.
Falta de fusión entre recorridos; Electrodo no limpiado ni inexacto; Falta de fusión en la raíz; Art # A-05868LS_AC; Figura 3: Ejemplo de inclusión de escoria		
8 El electrodo revestido es difícil de desplazar con diferentes arcos cuando se realiza la soldadura	El electrodo revestido que se utiliza no es adecuado para usar con esta máquina.	Utilice los electrodos revestidos E6013 o E7018 para acero o los electrodos revestidos de acero inoxidable serie 300 para ese acero inoxidable.

Tabla 4-6: Corrección de fallas de la soldadura del metal en modo STICK (SMAW)

4.06 Técnica de soldadura básica TIG (GTAW)

La soldadura por arco con electrodo de tungsteno (GTAW) o de tungsteno y gas inerte (TIG) como se denomina comúnmente, es un proceso de soldadura en el cual la fusión se produce por un arco eléctrico que se establece entre un electrodo de tungsteno (no consumible) y la pieza de trabajo. Se obtiene la protección a partir de un gas de protección de grado soldadura o una mezcla de gases de protección de grado soldadura que por lo general se basa en el argón. También puede añadirse manualmente un metal de relleno en algunas circunstancias, que dependen de la aplicación de soldadura.

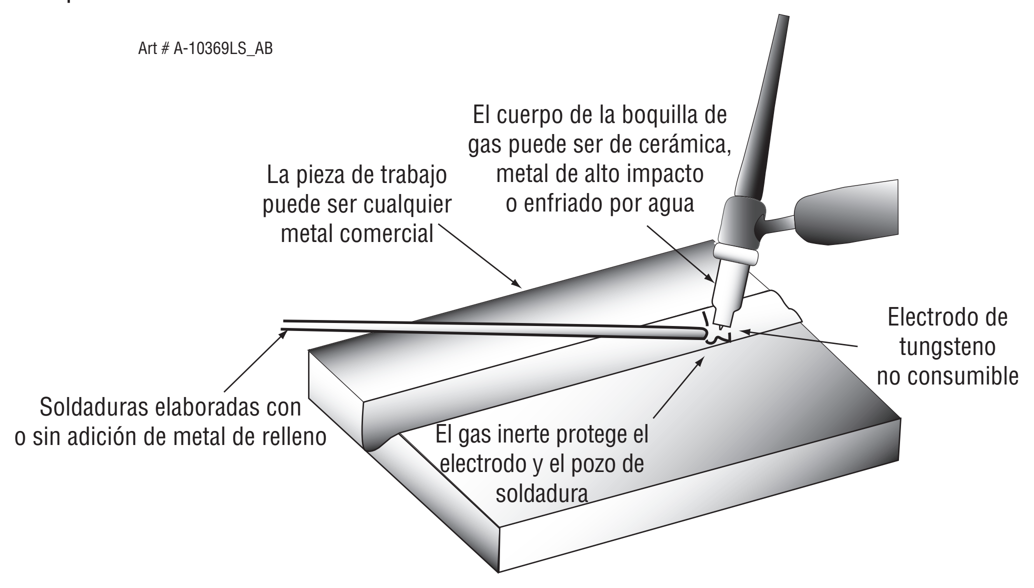


Figura 4-38: Esquema de la aplicación de la soldadura TIG (GTAW)

Intervalos para la corriente de electrodo de tungsteno

Diámetro del electrodo	Corriente CC (amp)
0.040 pulg. (1.0mm)	30-60
1/16 pulg. (1.6mm)	60-115
3/32 pulg. (2.4mm)	100-165
1/8 pulg. (3.2mm)	135-200
5/32 pulg. (4.0mm)	190-280
3/16 pulg. (4.8mm)	250-340

Tabla 4-7: Intervalos de corriente para diferentes tamaños de electrodo de tungsteno

Guía para la selección del diámetro del alambre de relleno

Diámetro del alambre de relleno	Intervalo de corriente CC (amp)
1/16 pulg. (1.6mm)	20-90
3/32 pulg. (2.4mm)	65-115
1/8 pulg. (3.2mm)	100-165
3/16 pulg. (4.8mm)	200-350

Tabla 4-8: Guía de selección del alambre de relleno

Tipos de electrodo de tungsteno

Tipo de electrodo (terminación a tierra)	Aplicación de soldadura	Características	Código de color
Con torio al 2%	Soldadura en CC de acero con bajo contenido de carbono, acero inoxidable y cobre.	Excelente encendido de arco, vida útil prolongada, capacidad de uso de corriente alta.	Rojo
Con circonio al 1%	Soldadura en CA de alta calidad para aluminio, magnesio y sus aleaciones.	Limpieza propia, vida útil prolongada, mantiene extremo semiesférico, capacidad de uso de corriente alta.	Blanco
Con cerio al 2%	Soldadura en CC y CA de acero con bajo contenido de carbono, acero inoxidable, cobre, aluminio, magnesio y sus aleaciones.	Vida útil más prolongada, arco más estable, encendido más fácil, intervalo de corriente más amplio, arco más concentrado y estrecho.	Gris

Tabla 4-9

NOTA

El inversor Fabricator 252i no es adecuado para la soldadura TIG a CA.

Espesor de metal base	Corriente CC para acero con bajo contenido de carbono	Corriente CC acero inoxidable	Diámetro del electrodo de tungsteno	Diámetro de la varilla de relleno (si se necesita)	Caudal de gas argón CFH (pie cúb./h)	Tipo de junta
0.040 pulg. 1.0mm	35-45 40-50	20-30 25-35	0.040 pulg. 1.0mm	1/16 pulg. 1.6mm	10-15	Tope/esquina Solapamiento/ángulo
0.045 pulg. 1.2mm	45-55 50-60	30-45 35-50	0.040 pulg. 1.0mm	1/16 pulg. 1.6mm	10-15	Tope/esquina Solapamiento/ángulo
1/16 pulg. 1.6mm	60-70 70-90	40-60 50-70	1/16 pulg. 1.6mm	1/16 pulg. 1.6mm	15	Tope/esquina Solapamiento/ángulo
1/8 pulg. 3.2mm	80-100 90-115	65-85 90-110	1/16 pulg. 1.6mm	3/32 pulg. 2.4mm	15	Tope/esquina Solapamiento/ángulo
3/16 pulg. 4.8mm	115-135 140-165	100-125 125-150	3/32 pulg. 2.4mm	1/8 pulg. 3.2mm	20	Tope/esquina Solapamiento/ángulo
1/4 pulg. 6.4mm	160-175 170-200	135-160 160-180	1/8 pulg. 3.2mm	5/32 pulg. 4.0mm	20	Tope/esquina Solapamiento/ángulo

Tabla 4-10

La soldadura TIG en general se considera un proceso especializado que requiere determinado grado de capacidad por parte del operador. Aunque muchos de los principios esquematizados en la sección previa de soldadura de arco se pueden aplicar al esquema completo de la soldadura TIG, el proceso está fuera del alcance de este manual de operación. Para obtener más información consulte el sitio www.victortechnologies.com o comuníquese con Tweco.

4.07 Problemas de la soldadura TIG (GTAW)

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
1 Formación de rebaba excesiva, penetración deficiente o pobre fusión en los bordes de la soldadura.	La corriente de la soldadura es demasiado baja	Aumente la corriente de la soldadura o la preparación de la junta con fallas.
2 El cordón de soldadura es demasiado amplio y plano, hay socavación en los bordes de la soldadura, o quemadura excesiva.	La corriente de la soldadura es demasiado alta	Disminuya la corriente de la soldadura.
3 El cordón de soldadura es demasiado pequeño, tiene una penetración insuficiente o las ondulaciones del cordón se separan en exceso.	Velocidad de movimiento demasiado rápida.	Reduzca la velocidad del movimiento.
4 El cordón de soldadura demasiado amplio, excesiva formación del cordón o penetración excesiva en la junta a tope.	Velocidad de movimiento demasiado lenta.	Aumente la velocidad del movimiento.
5 Longitud del cateo irregular en la junta en ángulo.	Colocación equivocada de la varilla de relleno.	Vuelva a posicionar la varilla de relleno.

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
6 El electrodo se funde u oxida cuando se enciende el arco.	A El conductor del soplete TIG conectado al terminal positivo de soldadura.	A Conecte el conductor del soplete TIG al terminal negativo de soldadura.
	B No fluye gas a la región de soldadura.	B Encienda (ON) la válvula de gas del TIG Torch. Compruebe que las líneas del gas no estén estranguladas o interrumpidas, asimismo verifique el contenido del cilindro de gas.
	C El soplete TIG tapado con polvo o suciedad.	C Limpie el soplete TIG.
	D La manguera de gas está cortada.	D Reemplace la manguera de gas.
	E El pasaje de gas contiene impurezas.	E Desconecte la manguera de gas de la parte posterior de la fuente de alimentación, luego aumente la presión de gas y expulse las impurezas.
	F El regulador de gas está apagado.	F Encienda.
	G La válvula del soplete TIG está apagada.	G Encienda.
	H El electrodo es demasiado pequeño para la corriente de la soldadura.	H Aumente el diámetro del electrodo o reduzca la corriente de la soldadura.
	I La fuente de alimentación está ajustada para la soldadura MIG.	I Ajuste la fuente de alimentación al modo LIFT TIG.
7 Pozo de soldadura sucio.	A Electrodo contaminado por contacto con la pieza de trabajo o el material de la varilla de relleno.	A Limpie el electrodo rectificando los contaminantes.
	B La superficie de la pieza de trabajo contiene materia extraña.	B Limpie la superficie.
	C Gas contaminado con aire.	C Compruebe que no existan cortes en la línea de gas ni haya accesorios sueltos, o cambie el cilindro de gas.
8 Acabado deficiente de la soldadura.	Gas de protección inadecuado.	Aumente el flujo de gas o compruebe si hay problemas en el flujo de la línea de gas.

FALLA		CAUSA		SOLUCIÓN	
9	El encendido del arco no es uniforme.	A	El electrodo de tungsteno es demasiado grande para la corriente de la soldadura.	A	Elija el electrodo de tamaño correcto. Consulte la tabla 4-7 de selección del electrodo Tweco.
		B	Se está utilizando el electrodo equivocado para el trabajo de soldadura.	B	Elija el tipo de electrodo correcto. Consulte la tabla 4-9 de selección del electrodo Tweco.
		C	El caudal de gas es demasiado alto.	C	Seleccione el cauda correcto para el trabajo de soldadura. Consulte la tabla 4-10.
		D	Se está utilizando el gas de protección incorrecto.	D	Seleccione el gas de protección correcto.
		E	Ajuste del tornillo de banco de trabajo deficiente para la pieza de trabajo.	E	Mejore el ajuste de conexión para la pieza de trabajo.
10	El arco fluctúa durante la soldadura TIG.		El electrodo de tungsteno es demasiado grande para la corriente de la soldadura.		Elija el electrodo de tamaño correcto. Consulte la tabla 4-7 de selección del electrodo Tweco.
11	El Tungsteno se oscurece debido a la falta de gas de protección	A	La válvula de gas en el TIG Torch no se activo	A	Active la válvula de gas del TIG Torch antes de comenzar la soldadura.
		B	Las válvula del cilindro está cerrada o la manguera del TIG Torch no está conectada al regulador	B	Active la válvula del cilindro de gas o conecte la manguera del TIG Torch al regulador.

Tabla 4-11: Problemas de la soldadura TIG (GTAW)



Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

SECCIÓN 5: PROBLEMAS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y REQUISITOS DEL MANTENIMIENTO DE RUTINA

5.01 Problemas de la fuente de alimentación

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
1 La alimentación eléctrica está conectada, el indicador de alimentación se ilumina, no obstante la fuente de alimentación no comienza la soldadura cuando se presiona el interruptor del gatillo del soplete.	A La fuente de alimentación no está en el modo de funcionamiento correcto. B Gatillo del soplete defectuoso.	A Ajuste la fuente de alimentación al modo de funcionamiento correcto con el interruptor de selección de proceso. B Repare o reemplace el conductor/ interruptor del gatillo del soplete.
2 El indicador de falla se ilumina, y la fuente de alimentación no comienza la soldadura cuando se presiona el interruptor del gatillo del soplete.	Se excedió el ciclo de trabajo de la fuente de alimentación.	Deje encendida la fuente de alimentación y espere que se enfríe. Tenga en cuenta que el indicador de falla debe apagarse antes del inicio de la soldadura.
3 La fuente de alimentación no alimenta alambre en el modo MIG.	A Alambre del electrodo atascado en el revestimiento del conducto o en la punta de contacto (atascamiento por recalentamiento). B Interruptor de MIG GUN/SPOOL GUN ajustado a SPOOL GUN.	A El revestimiento de conducto de la Pistola de MIG está obstruido o estrangulado, o la punta de contacto está desgastada. Reemplace los componentes con fallas. B Cambie el interruptor MIG GUN/ SPOOL GUN a la posición MIG GUN.
4 Continúa la alimentación del alambre de soldadura cuando se suelta el gatillo del soplete.	A El interruptor de selección de modo de activación está en el modo con seguro 4T. B Conductores del gatillo de soplete recortados.	A Cambie el interruptor de selección de modo de activación del modo con seguro 4T al modo normal 2T. B Repare o reemplace el conductor/ interruptor del gatillo del soplete.
5 En el modo MIG no puede establecerse el arco de soldadura.	A El conducto de polaridad de Pistola de MIG no está conectado a un terminal de salida de soldadura. B El contacto de conductor no funciona o lo hace de manera deficiente.	A Conecte el conductor de polaridad de Pistola de MIG al terminal de salida de soldadura positivo o al terminal de salida de soldadura negativo, según lo requerido. B Limpie el área del tornillo del banco y garantice el contacto eléctrico adecuado.

6 Alimentación de alambre inconstante.	A Punta de contacto sucia o desgastada. B Rodillo alimentador desgastado. C Tensión excesiva del freno en el eje del rollo del alambre. D Revestimiento del conducto sucio, estrangulado o desgastado	A Reemplace si es necesario. B Reemplace. C Reduzca la tensión del freno en el eje del carrete D Limpie o reemplace el revestimiento del conducto
7 No hay flujo de gas en el modo MIG	A La manguera de gas está dañada B El pasaje de gas contiene impurezas C Regulador de gas apagado D Cilindro de gas vacío	A Reemplace o repare B Desconecte la manguera de gas de la parte trasera de la fuente de alimentación y expulse las impurezas C Active el regulador D Reemplace el cilindro de gas
8 El flujo de gas continúa después de haberse liberado el interruptor del gatillo del soplete (modo MIG).	La válvula de gas se quedó abierta debido a las impurezas en el gas o en la línea de gas.	Haga que un proveedor de servicio de Tweco autorizado repare o reemplace la válvula de gas.
9 El indicador de alimentación no se ilumina ni puede establecerse el arco de soldadura.	El voltaje de alimentación eléctrica excedió los límites de voltaje de la fuente de alimentación.	Asegúrese de que el voltaje de la alimentación eléctrica esté en el intervalo de 208 a 265 V CA.
10 El electrodo TIG se funde al rasparse.	TIG Torch se conecta al terminal VE (+).	Conecte el TIG Torch al terminal VE (-).
11 El arco fluctúa durante la soldadura TIG.	El electrodo de tungsteno es demasiado grande para la corriente de la soldadura.	Seleccione el tamaño correcto del electrodo de tungsteno. Consulte la tabla 4-7.

Tabla 5-1

5.02 Requisitos de la calibración y el mantenimiento de rutina



Hay niveles de potencia y voltaje extremadamente peligrosos presentes dentro de la fuente de alimentación del inversor. NO intente abrir o reparar, a menos que sea un proveedor de servicios Tweco autorizado. Desconectar la fuente de alimentación de la soldadura del voltaje de suministro de la línea principal antes de desarmar.

Inspección, prueba y mantenimiento rutinarios

La inspección y prueba de la fuente de alimentación y los accesorios asociados deben llevarse a cabo según la sección 5 de la norma EN 60974-1: Seguridad de los procesos de soldadura y aleación: Parte 2 Eléctrica. Esta incluye una prueba de resistencia del aislamiento y una prueba de conexión a tierra para garantizar que la integridad de la fuente de alimentación cumple con las especificaciones originales de Tweco'.

Si los equipos van a utilizarse en una ubicación de riesgo o en entornos con un riesgo alto de electrocución descritos en la norma EN 60974-1, entonces las pruebas anteriores deben llevarse a cabo antes de ingresar a esta ubicación.

A. Programa de pruebas

1. Para los equipos transportables, al menos una vez cada 3 meses, y
2. Para los equipos fijos, al menos una vez cada 12 meses.

Los propietarios de los equipos deben conservar un registro adecuado de las pruebas periódicas y de un sistema de etiquetado, incluida la fecha de la inspección más reciente.

Se considera una fuente de alimentación transportable cualquier equipo que no esté conectado permanentemente ni fijo en la posición en la cual funciona.

NOTA

Consulte las pautas locales para obtener información adicional.

B. Resistencia de aislamiento

La resistencia mínima del aislamiento para las fuentes de alimentación del inversor Tweco en servicio debe medirse a un voltaje de 500 V entre las piezas referidas en la tabla 5-2 incluida a continuación. Las fuentes de alimentación que no cumplan con los requisitos de resistencia de aislamiento presentados a continuación deben sacarse de servicio y no utilizarse hasta ser reparadas para cumplirlos.

Componentes a evaluarse	Resistencia mínima de aislamiento (MΩ)
Circuito de entrada (incluido cualquier circuito de control conectado) al circuito de soldadura (incluido cualquier circuito de control conectado)	5
Todos los circuitos para las piezas conductoras expuestas	2.5
Circuito de soldadura (incluido cualquier circuito de control conectado) a cualquier circuito auxiliar que funcione a un voltaje que supere el voltaje muy bajo	10
Circuito de soldadura (incluido cualquier circuito de control conectado) a cualquier circuito auxiliar que funcione a un voltaje que no supere el voltaje muy bajo	1
Circuito de soldadura separado a circuito de soldadura separado	1

Tabla 5-2: Requisitos de resistencia mínima de aislamiento: Fuentes de alimentación del inversor de Tweco

C. Unión a tierra

La resistencia no debe superar 1 Ω entre cualquier metal de una fuente de alimentación, cuando se requiera conectar ese metal a tierra, y:

1. El terminal a tierra de una fuente de alimentación fija; o
2. El terminal a tierra de un enchufe asociado de una fuente de alimentación transportable

Tome en cuenta que debido a los peligros de las corriente de salida parásitas, que dañan el cableado fijo, la integridad del cableado fijo incluido con las fuentes de alimentación de soldadura Tweco debe inspeccionarla un técnico electricista capacitado según los requisitos que se presentan a continuación:

1. Para tomacorrientes, cableado y accesorios asociados que alimenten a equipos transportables: al menos una vez cada 3 meses. y
2. Para tomacorrientes, cableado y accesorios asociados que alimenten a equipos fijos: al menos una vez cada 12 meses.

D. Comprobaciones de mantenimiento general

El equipo de soldadura debe revisarlo regularmente un proveedor de servicios Tweco autorizado para garantizar que:

1. El cable flexible es del tipo de caucho resistente multinúcleo o con funda plástica de capacidad adecuada, conectado correctamente y en buenas condiciones.
2. Los terminales de soldadura están en condición adecuada y con cubierta protectora para evitar el contacto inadvertido o cortocircuito.
3. El sistema de soldadura esté limpio internamente, en particular de relleno metálico, escoria y material suelto.

E. Accesorios

Los equipos accesorios, incluidos los conductores de salida, las pinzas portaelectrodo, los sopletes, los alimentadores de alambre y elementos similares deben inspeccionarse al menos mensualmente por un técnico competente para garantizar que los equipos cumplen las condiciones de servicio y seguridad necesarias. No deben utilizarse los accesorios en condición insegura.

F. Reparaciones

Si alguna de las partes está dañada por algún motivo, se recomienda que un proveedor de servicios Tweco autorizado realice el reemplazo.

Calibración de la fuente de alimentación

A. Programa

Las pruebas de resultados de todas las fuentes de alimentación de Tweco y los accesorios correspondientes debe llevarse a cabo a intervalos regulares para garantizar que estén dentro de los valores especificados. Los intervalos de calibración se enumeran a continuación:

1. Para los equipos transportables, al menos una vez cada 3 meses, y
2. Para los equipos fijos, al menos una vez cada 12 meses.

Si los equipos van a utilizarse en una ubicación de riesgo o en entornos con un riesgo alto de electrocución descritos en la norma EN 60974-1, entonces las pruebas anteriores deben llevarse a cabo antes de ingresar a esta ubicación.

B. Requisitos de calibración

Cuando corresponda, las pruebas esquematizadas a continuación en la tabla 5-4 deben llevarse a cabo por un agente de servicio de Tweco autorizado.

Requisitos de evaluación
Debe comprobarse la corriente de salida (A) para garantizar que estén dentro de las especificaciones de la fuente de alimentación Tweco correspondiente.
Debe comprobarse el voltaje de salida (V) para garantizar que estén dentro de las especificaciones de la fuente de alimentación Tweco correspondiente.
Se comprueba la velocidad de motor (pulgadas por minuto) de los motores de transmisión de alambre para garantizar que esté dentro de las especificaciones requeridas para el alimentador de alambre y la fuente de alimentación Tweco.
Debe comprobarse la exactitud de los medidores digitales para garantizar que estén dentro de las especificaciones de la fuente de alimentación Tweco correspondiente.

Tabla 5-3: Equipos de calibración

Los equipos utilizados para la calibración de la fuente de alimentación deben estar en condiciones adecuadas de trabajo y ser los adecuados para llevar a cabo la medición en cuestión.

C. Equipos de calibración

Los equipos utilizados para la calibración de la fuente de alimentación deben estar en condiciones adecuadas de trabajo y ser los adecuados para llevar a cabo la medición en cuestión. Solo deben utilizarse equipos de prueba con certificados de calibración válidos (laboratorios certificados por la NATA).

5.03 Limpieza de la fuente de alimentación de soldadura



Hay niveles de voltaje y corriente peligrosos dentro de este producto. No intente abrir ni reparar, a menos que sea un técnico electricista capacitado. Desconecte la fuente de alimentación de la soldadura del voltaje de suministro de la línea principal antes de desarmar.

Para limpiar la fuente de alimentación de la soldadura, abra la caja y utilice una aspiradora para retirar cualquier suciedad acumulada, rellenos metálicos, escoria y material suelto. Mantenga limpias las superficies de rosca de conductores y derivaciones debido a que la materia extraña acumulada puede reducir la corriente de soldadura de salida de los soldadores.

5.04 Limpieza de los rodillos alimentadores

Limpie con frecuencia las ranuras en los cilindros de transmisión. Esta acción puede realizarse con el uso de un cepillo de alambre pequeño. También restregue o limpie las ranuras en el rodillo alimentador superior. Después de la limpieza, ajuste las perillas de retención del rodillo alimentador.



NO utilice aire comprimido para limpiar la fuente de alimentación de soldadura. El aire comprimido puede desplazar partículas metálicas y ubicarlas entre piezas eléctricas móviles y piezas metálicas conectadas a tierra dentro de la fuente de alimentación de soldadura. Esto puede provocar un arco eléctrico entre estas piezas y la falla final.

5.05 Curvas de voltioamperios

Las curvas de voltaje-amperaje presenta las capacidades de salida de amperaje y voltaje máximas de la fuente de alimentación de la soldadura. Las curvas de otras configuraciones están entre las curvas mostradas.

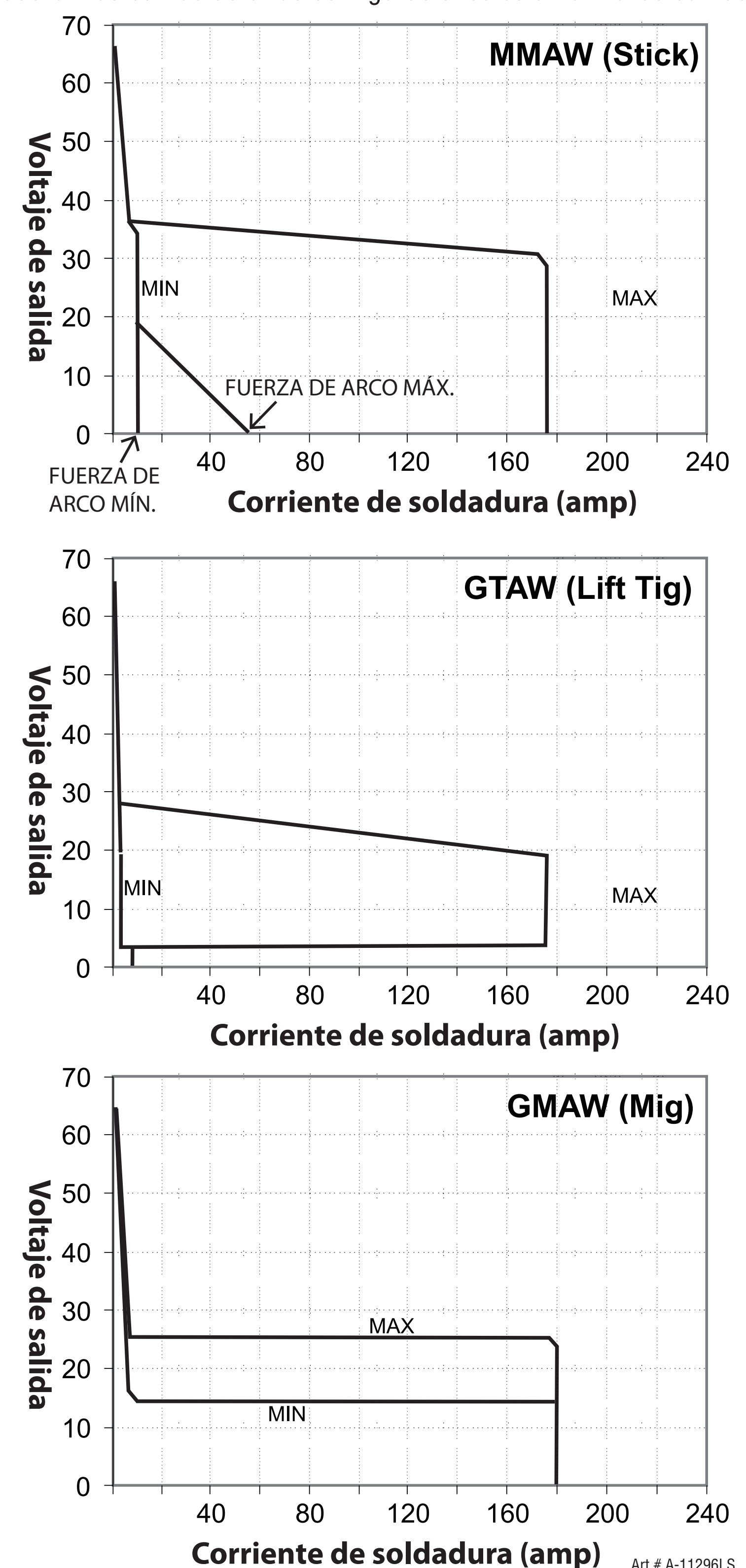


Figura 5-1: Fabricator 181i Volt-Ampere Curves

SECCIÓN 6: PIEZAS DE REPUESTO CLAVE

6.01 Pistola MIG Tweco Fusion 180A

Pistola MIG número de pieza: F180TA-12-3035

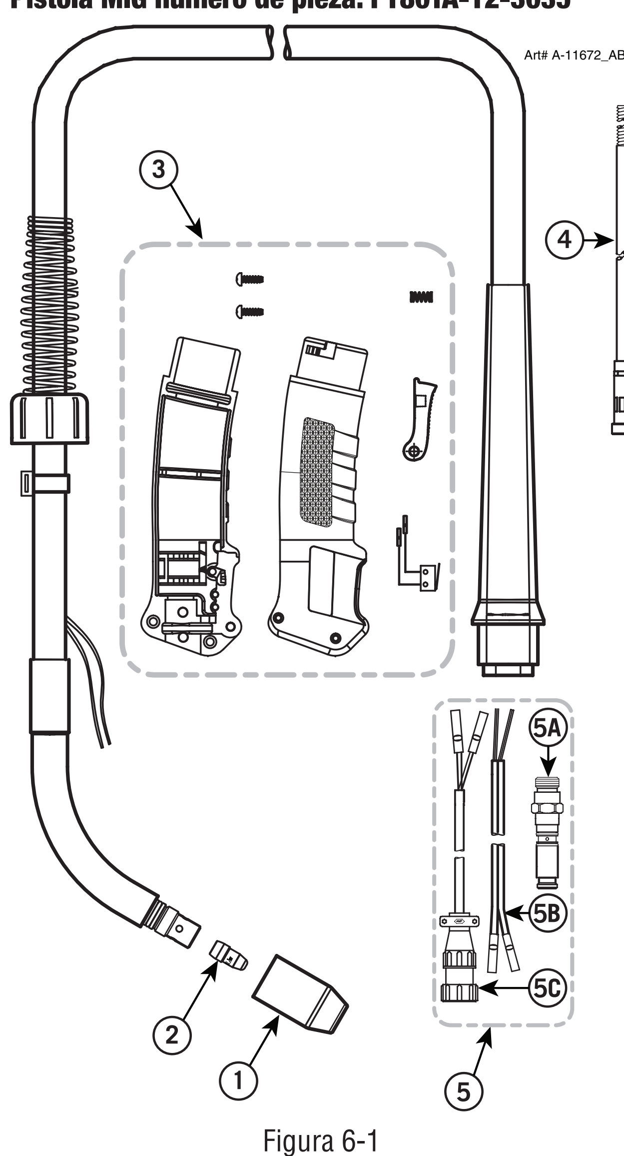


Figura 6-1

Elemento		Descripción	Número de pieza
1		Boquilla Velocity**	VNS-50
			VNS-50F
			VNS-62
			VNS-62F
			VNS-37
			VNS-37F
			VNS-75FAS
2		Punta de contacto Velocity**	VTS-23
			VTS-30
			VTS-35
			VTS-40
			VTS-45
			VTS-364
			VTSA-364
			VTS-52
			VTS-116
			VTSA-116
			VTS-564
3		Manija y kit de reparación del disparador	F80
4		Asamblea de Conducto*	WS42-3035-15
6	6A	Enchufe de conector trasero - Tweco®	350-174H
	6B	Controle el alambre y el enchufe de Tweco	35K-350-1
	6C	Controle el alambre de Tweco	WS-354-TA-LC

Tabla 6-1: Pieza de Pistola MIG Tweco Fusion 180 A

** Patente pendiente

6.02 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

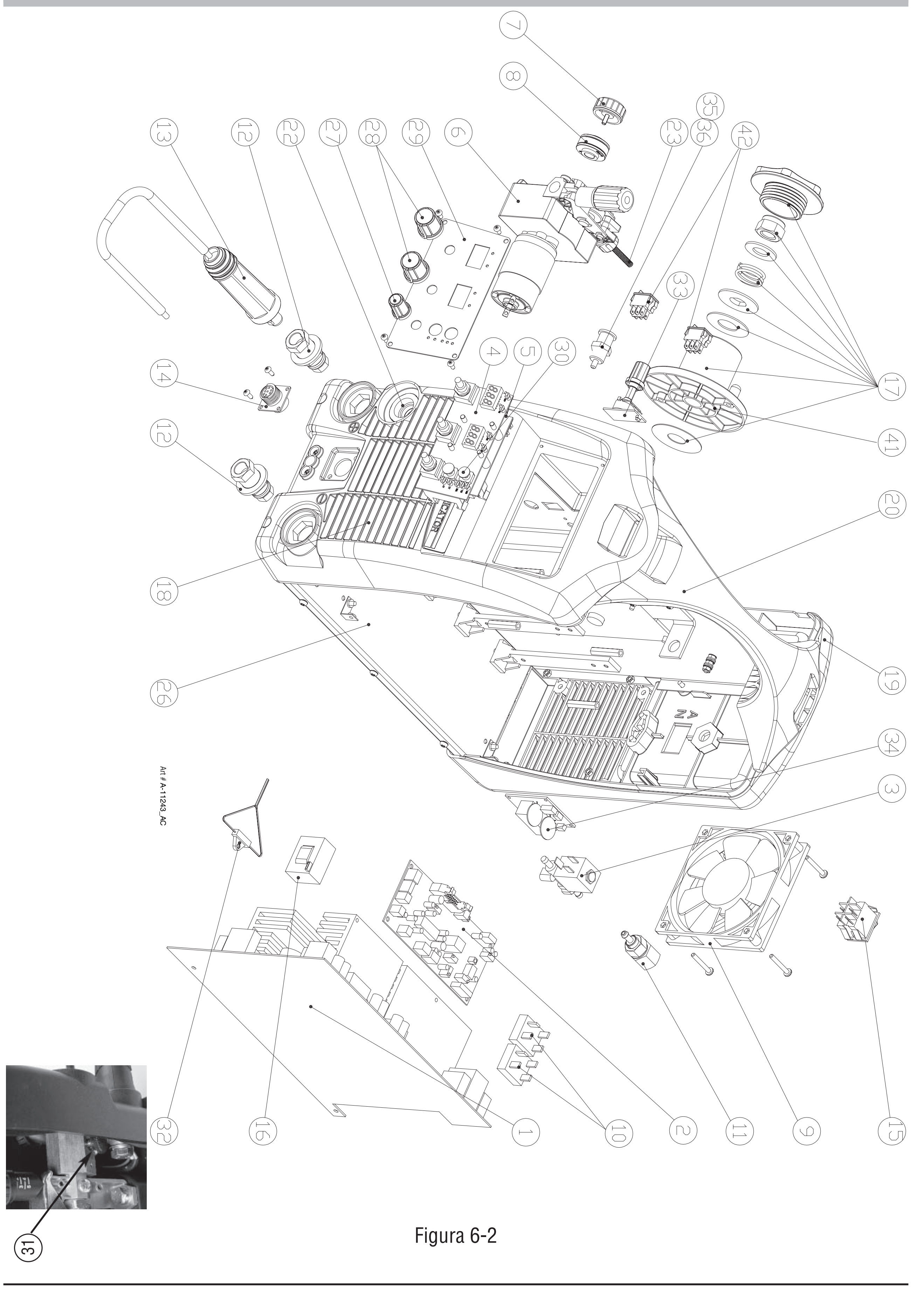
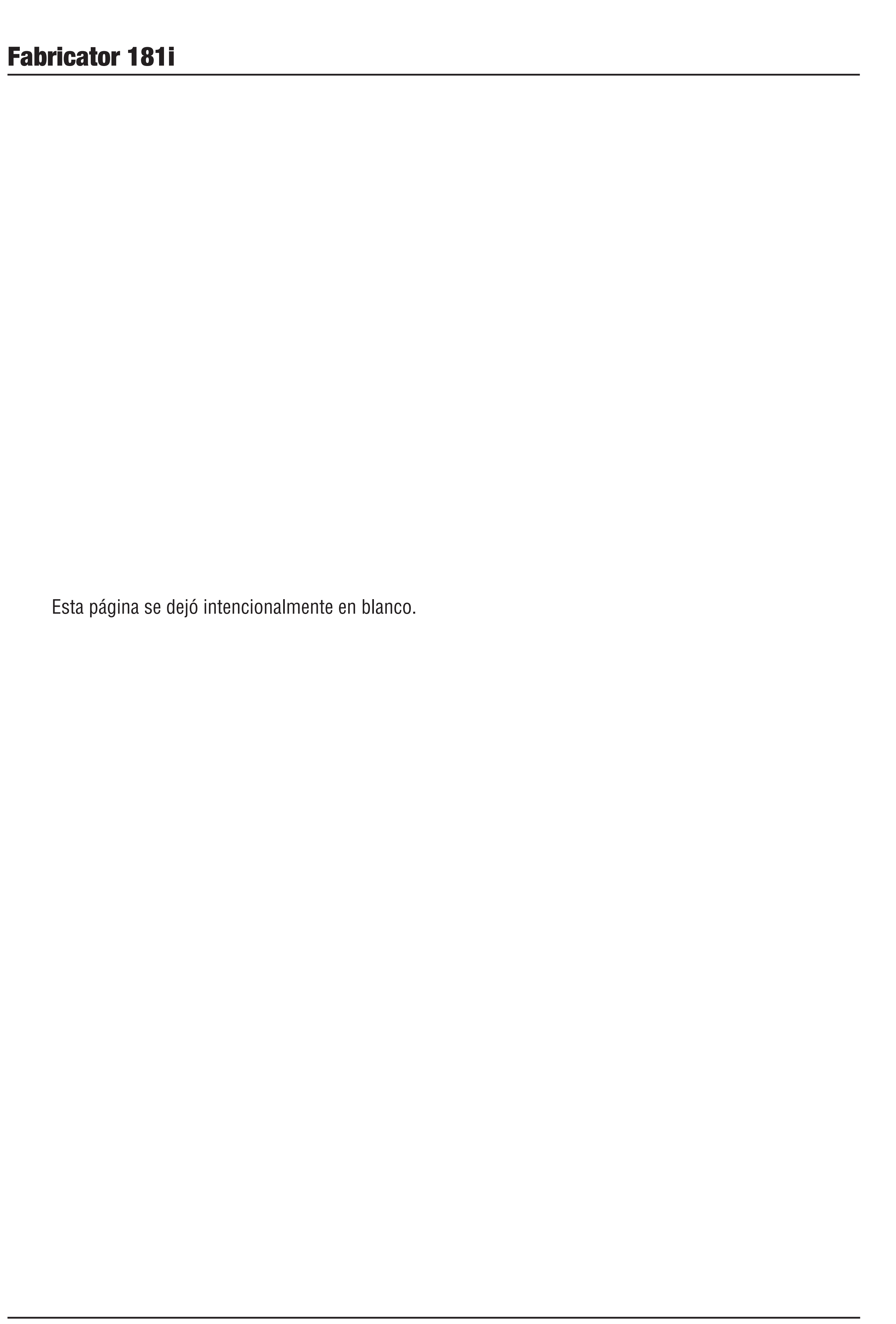


Figura 6-2

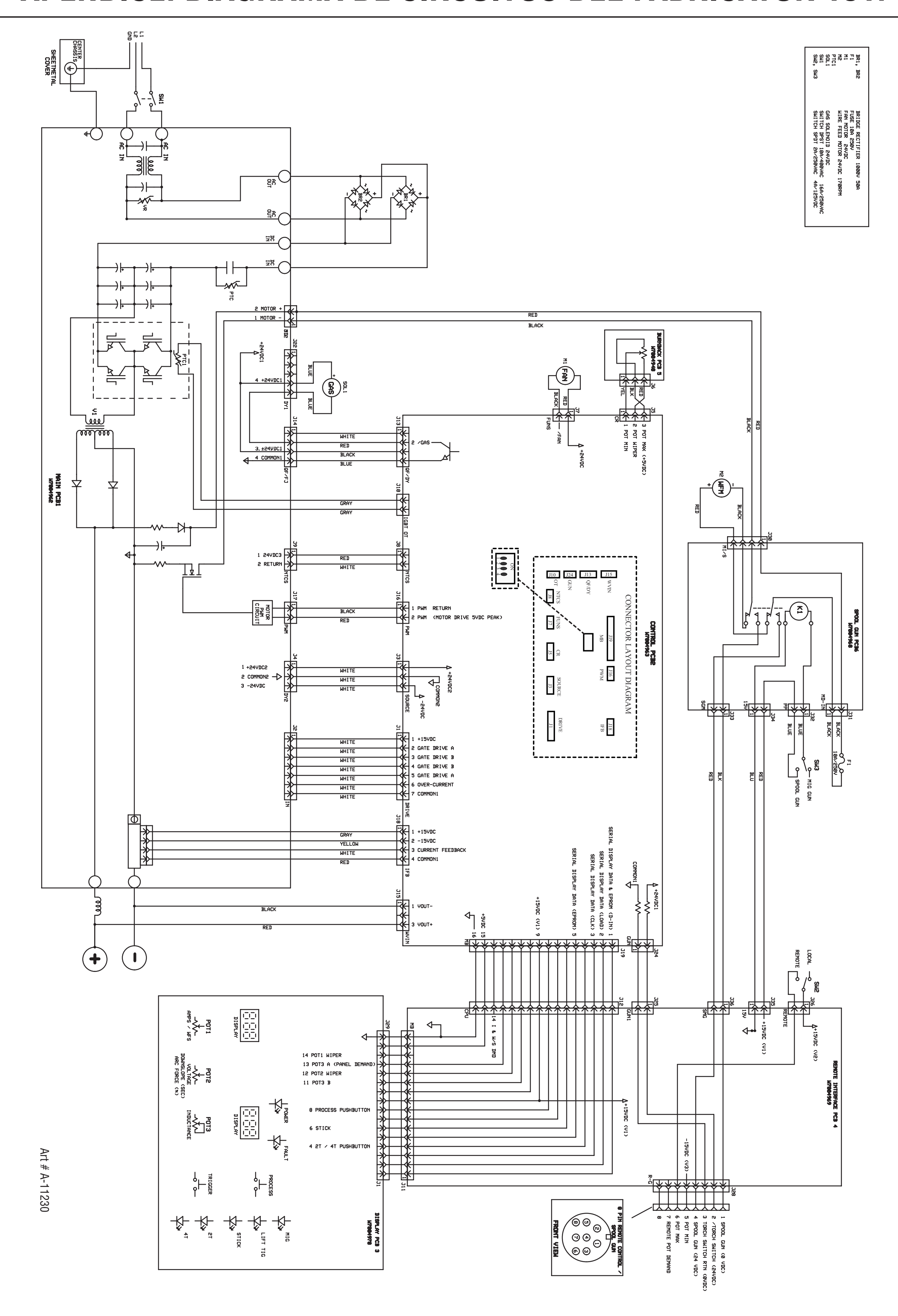
PIEZAS DE REPUESTO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE FABRICATOR 181i		
ELEMENTO	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	W7004962	PCB, alimentación, 181i
2	W7004963	PCB, control, 181i
3	W7003033	Solenoide, válvula, 24 V CC
4	W7004970	PCB, pantalla, 181i
5	W7004969	PCB, interfaz remota, 181i
6	W7004905	Conj. de transm. de alambre, con motor,181i
7	W7004906	Tornillo de mariposa de retención de rodillo alimentador
8	7977036	Rodillo alimentador 0,024 pulg. (0,6 mm) a 0,030 pulg. (0,8 mm) ranura en V, instalado
9	W7004947	Ventilador, 24 V CC,4,75 pulg. x 4,75 pulg. x 1 pulg., 181i
10	W7003010	Puente rectificador, 1000 V, 50 A
11	W7003215	Conector, entrada de gas, 5/8 pulg. 18UNF
12	W7004909	Dinse, conector, 181i
13	W7004955	Conector, Dinse, 181i
14	W7004942	Conector, 8 clavijas, con arnés
15	W7003053	Interruptor, On/Off, 250 V
16	W7004911	Sensor CT, salida, 181i
17	W7004912	Conj. del eje del carrete, 181i
18	W7005552	Panel, frontal
19	W7005555	Panel, trasero
20	W7004922	Mango, 181i
21	W7005554	Paneles lateral y superior (no mostrados)
22	W7004966	Adaptador, Tweco 4, 181i
23	W7004925	Guía, entrada, 0,023-0,045, 181i
24	W7004967	Guía, entrada, 0,023-0,045, 181i
25	W7005553	Panel, puerta (no mostrada)
26	W7004928	Panel, base, 181i
27	870734	Perilla, DI 1/4 pulg. x DE 0,72 pulg. x alt. 0,9 pulg.
28	W7004972	Perilla, DI 1/4 pulg. x DE 1 pulg. x alt. 0,9 pulg.
29	W7004957	Panel, control frontal, 181i
30	W7004953	Accionador de pulsador
31	OTWAK/1S	Tornillo, cierre, Pistola de MIG
32	W7004961	Termistor, NTC, K45 47K, 181i
33	W7004940	Potenciómetro de protección contra recalentamiento (Burnback) PCB
34	W7004968	PCB, pistola de carrete, 181i
35	W7004979	Portafusibles, 181i
36	W7004982	Fusible, 10 amp
37	9-0025	Cable de alimentación, 12AWG, NEMA 6-50P (no mostrado)
38	W7005550	Etiqueta, Tabla de configuración,181i, inglés (no mostrada)
39	W7005551	Etiqueta, Tabla de configuración,181i, francés (no mostrada)
40	W7004960	Inductor,181i (no mostrado)
41	W7004951	Eje de carrete, 181i
42	W7004943	Interruptor, 250 V/2 A, 181i
43	W7004983	Correa, 181i (no mostrada)

Tabla 6-2



Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

APÉNDICE: DIAGRAMA DE CIRCUITOS DEL FABRICATOR 181i



DECLARACIÓN DE GARANTÍA

GARANTÍA LIMITADA: Tweco®, Victor Technologies International, Inc. garantiza que sus productos están libres de defectos de fabricación o materiales. Si no se cumple esta garantía de alguna manera en el período de tiempo aplicable a los productos Victor Technologies según lo descrito a continuación, Victor Technologies deberá (luego de notificar previamente y confirmar que el producto ha sido almacenado, instalado, operado, y mantenido de acuerdo con las especificaciones, instrucciones y recomendaciones de Victor Technologies, así como con métodos industriales estándar reconocidos, y de que no ha sido objeto de uso indebido, reparaciones, negligencia, alteraciones, o accidentes) corregir tales defectos mediante la reparación o el reemplazo adecuado, a criterio de Victor Technologies, de cualquiera de los componentes o las piezas defectuosos del producto de Victor Technologies.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR.

LÍMITE DE RESPONSABILIDAD: Victor Technologies no será responsable bajo ninguna circunstancia por daños especiales y resultantes, como por ejemplo, sin carácter taxativo: los daños o pérdidas de bienes comprados o de reemplazo o las reclamaciones de clientes de distribuidoras (en adelante el "Comprador") por interrupción del servicio.
Las alternativas de solución del Comprador especificadas de aquí en adelante son exclusivas y la responsabilidad de Victor Technologies Los recursos para la defensa del Comprador aquí establecidos son exclusivos y la responsabilidad de Victor Technologies con respecto a cualquier contrato, o cualquier acción vinculada a él, como su cumplimiento o violación, o la fabricación, venta, entrega, reventa o uso de bienes cubiertos o provistos por Victor Technologies, ya sea que surja de contrato, negligencia, agravio objetivo o bajo cualquier garantía, o de otra forma, no superará, excepto que se indique aquí expresamente, el precio de los bienes sobre los que recae la responsabilidad.

ESTA GARANTÍA PIERDE VALIDEZ SI SE USAN PIEZAS DE REPUESTO O ACCESORIOS QUE PUEDAN LIMITAR LA SEGURIDAD O EL DESEMPEÑO DE CUALQUIER PRODUCTO DE VICTOR TECHNOLOGIES.

ESTA GARANTÍA PIERDE VALIDEZ SI EL PRODUCTO ES VENDIDO POR PERSONAS NO AUTORIZADAS.

La garantía es válida durante el tiempo establecido a continuación, a partir de la fecha en que el distribuidor autorizado entrega el producto al Comprador. No obstante lo anterior, en ningún caso el período de la garantía debe extenderse más del tiempo establecido más 1 año desde la fecha en la que Victor Technologies entregó el producto al distribuidor autorizado.

PROGRAMA DE GARANTÍA

TWECO

5 años para las piezas*/3 años para la mano de obra

ArcMaster, Excelarc, Fabricator, Fabstar, PowerMaster

Portafeed, Ultrafeed, Ultima 150, WC 100B

* 5 años para el transformador original de alimentación principal y los inductores que no están montados sobre placas de circuito impreso.

* 3 años para los componentes de la fuente de alimentación

2 años para las piezas y para la mano de obra a menos que se especifique lo contrario

Oscurecimiento automático; casco de soldar (lentes electrónicos), ** 1 mes ensamble de arnés

Regulador Victor para Fabricator 181i (Sin mano de obra)

1 año para las piezas y para la mano de obra a menos que se especifique lo contrario

Recirculadores de agua, 95S

Todas las consolas de soldadura por plasma (es decir, controlador WC-1, temporizador WT,

Cabrestante alimentador WF-100, etc.)

180 días para las piezas y para la mano de obra a menos que se especifique lo contrario

Soplete de soldar de plasma y paquetes de conductores

Reguladores de gas “suministrados con fuentes de alimentación” (Sin mano de obra)

90 días para las piezas/Sin mano de obra

Controles remotos

Sopletes MIG y TIG (suministrados con fuentes de alimentación)

Piezas de reemplazo para reparación

30 días para las piezas/Sin mano de obra

Soplete MIG para Fabricator 181i

5-2-1 año(s) para las piezas/Sin mano de obra

Soldadores FirePower®

VICTOR

5 años para las piezas/Sin mano de obra

Victor® Professional

La garantía limitada de Victor Technologies no se aplicará a:

Piezas consumibles para MIG, TIG, soldadura por plasma, corte con plasma y sopletes de oxicombustible, juntas tóricas, fusibles, filtros y otras piezas que fallan debido al desgaste normal

* Las reclamaciones de reparaciones o reemplazos bajo esta garantía limitada deben ser presentadas por una instalación de reparación de Victor Technologies autorizada dentro de los treinta (30) días de la reparación.

* Ningún empleado, agente o representante de Victor Technologies está autorizado a cambiar esta garantía de ninguna manera ni a otorgar alguna otra garantía, y Victor Technologies no estará obligado por ningún intento de este tipo. La corrección de la falta de conformidad, en la forma y el tiempo aquí provistos, constituye el cumplimiento de las obligaciones de Victor Technologies con el comprador con respecto al producto.

* Esta garantía resulta inválida y el vendedor no tiene ninguna responsabilidad de las enumeradas aquí, si el comprador usó piezas de repuesto o accesorios que, a la sola discreción de Victor Technologies, afectaron la seguridad o el rendimiento de cualquier producto de Victor Technologies. Los derechos del comprador bajo esta garantía son nulos si adquiere el producto a través de personas no autorizadas.

AMÉRICA
Denton, TX USA
Atención al cliente en EE. UU.
Tel.: 1-800-426-1888 (gratuito)
Fax: 1-800-535-0557 (gratuito)
Atención al cliente internacional
Tel.: 1-940-381-1212
Fax: 1-940-483-8178

Miami, FL USA
Oficina de ventas en Latinoamérica
Tel.: 1-954-727-8371
Fax: 1-954-727-8376

Oakville, Ontario, Canada
Atención al cliente en Canadá
Tel.: 1-905-827-4515
Fax: 1-800-588-1714 (gratuito)

EUROPA
Chorley, United Kingdom
Atención al cliente
Tel.: +44 1257-261755
Fax: +44 1257-224800

Milan, Italy
Atención al cliente
Tel.: +39 0236546801
Fax: +39 0236546840

ASIA/PACÍFICO
Cikarang, Indonesia
Atención al cliente
Tel.: 6221-8990-6095
Fax: 6221-8990-6096

Rawang, Malaysia
Atención al cliente
Tel.: +603 6092-2988
Fax: +603 6092-1085

Melbourne, Australia
Atención al cliente en Australia
Tel.: 1300-654-674 (gratuito)
Tel.: 61-3-9474-7400
Fax: 61-3-9474-7391
Internacional
Tel.: 61-3-9474-7508
Fax: 61-3-9474-7488

Shanghai, China
Oficina de ventas
Tel.: +86 21-64072626
Fax: +86 21-64483032
Singapore
Oficina de ventas
Tel.: +65 6832-8066
Fax: +65 6763-5812



INNOVACIÓN PARA FORMAR EL MUNDO™

Atención al cliente en EE. UU.: 800-426-1888 / fax 800-535-0557
Atención al cliente en Canadá: 905-827-4515 / fax 800-588-1714
Atención al cliente internacional: 940-381-1212 / fax 940-483-8178

 www.victortechnologies.com Impreso en México